

Notiziario Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



ANNO XLVIII

N. 1 – GENNAIO/FEBBRAIO 2018



Indice



In copertina

Convertitore c.a./c.c. 10 W per trenini elettrici della CO.MO.G.E. - COstruzione MOtori Giocattolo Elettrici, ditta di giocattoli fondata nel 1889. Foto: C. Bertolami.

Chiuso il 8 marzo 2018

Comitato di Redazione

	Albo regionale		Albo regionale
Alberto Birga	Piemonte e Valle d'Aosta	Franco Micanti	Umbria
Antonello Greco	Piemonte e Valle d'Aosta	Marco Moretti	Presidente UNAE
Ercole Quaranta	Abruzzo Molise	Giuliano Nanni	Emilia Romagna
Francesco Mazzetti	Piemonte e Valle d'Aosta	Mario Palazzetti	Umbria
Giovanni Esposito	Campania	Giuseppe Peratoner	Liguria
Gabriele Colombo	Segretario UNAE		

Certificazioni attività formative

Organizzazione con sistema di gestione attività formative certificato UNI EN 9001:2008 n. 486



l'elettro editoriale

NUOVO PRESIDENTE UNAE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

L'8 febbraio, il Consiglio Direttivo dell'Unae Piemonte e Valle d'Aosta ha nominato l'ing. Alberto Birga nuovo Presidente.
Classe 1959, da 30 anni nel gruppo Enel con ruoli a responsabilità crescente nell'ambito della distribuzione di energia elettrica in Italia e all'estero, l'ing. Birga è Responsabile della funzione "Qualità Processi" della Macroarea Territoriale Nord Italia di e-distribuzione.
Oltre al nuovo incarico di Presidente Unae Piemonte e Valle d'Aosta, l'ing. Birga è Presidente della sezione ligure dell'AEIT (Federazione Italiana elettrotecnica, elettronica, automazione, informatica e telecomunicazioni) e, in passato, ha ricoperto la carica di Vice Presidente nazionale.
Succede all'ing. Antonio Serafini storico Presidente Unae Piemonte e Valle d'Aosta nonché vice Presidente Unae, prematuramente scomparso lo scorso 7 novembre.

Questo numero del nostro notiziario si apre con la nomina del nuovo Presidente Unae Piemonte e Valle d'Aosta.
Il periodo di transizione fra la scomparsa dell'ing. Antonio Serafini, lungamente amico della nostra associazione, è stato travagliato sotto molti aspetti. Anzitutto quelli personali, per chi ha collaborato per molti anni con una persona di ineguagliabile cultura e umanità. Sia professionali, per la cura dedicata al servizio dell'Irpaies e dell'Unae, che ha visto nascere e per il quale ha combattuto.
Per questo motivo il Notiziario AIEL IRPAIES ha dovuto necessariamente attendere di sbrigare alcune formalità burocratiche prima di poter tornare ad essere la voce degli installatori qualificati iscritti all'Unae.
Oggi riprendiamo il cammino con alcune novità editoriali e il riconoscimento di Periodico telematico realizzato esclusivamente su supporto informatico e diffuso unicamente per via telematica ovvero online (articolo 3 bis legge 16/7/2012 n. 103) con cadenza bimestrale sul sito www.unae.it
Un impegno che si rinnova ogni giorno dal 1970 quando, agli albori della nascita dei primi albi volontari di qualificazione, il Notiziario Irpaies veniva registrato presso il Tribunale di Torino.
Adesso il compito di diventare sempre più la voce per tutte le imprese di installazione di impianti iscritte all'Unae tocca anche a noi, con contenuti tecnici e formativi.
Grazie al lavoro instancabile del Presidente nazionale ing. Marco Moretti, dalla Segreteria Tecnica, dell'Unae Piemonte e Valle d'Aosta che ne cura l'edizione e la divulgazione, e di tutti i soci e agli amici che vorranno darci una mano.
Grazie. Vi aspetto numerosi.

Buon lavoro,

Antonello Greco.

PRIMO PIANO

INFRASTRUTTURE MULTISERVIZIO PASSIVE



INFRASTRUTTURE DA PREDISPORRE PER I NUOVI EDIFICI E QUELLI SOTTOPOSTI A RISTRUTTURAZIONE CON PERMESSO DI COSTRUIRE.

CIRCOLARE n. 01/18

Premessa: gli obblighi di legge.

Tutti i nuovi edifici e quelli la cui ristrutturazione richiede il permesso di costruire hanno l'obbligo di essere dotati di "*infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio*" già dal 1° luglio 2015.

Tale obbligo deriva dal DL 133/2014 con l'inserimento nel TUE (Testo Unico dell'Edilizia – DPR 380/2001) dell'art. 135 bis.

Per infrastruttura multiservizio passiva interna all'edificio "*si intende il complesso delle installazioni presenti all'interno degli edifici contenenti reti di accesso cablate in fibra ottica con terminazione fissa o senza fili che permettono di fornire l'accesso ai servizi a banda ultra larga e di connettere il punto di accesso dell'edificio con il punto terminale di rete.*" (TUE art. 135-bis, comma 1).

Inoltre gli edifici dovranno essere equipaggiati di un "*punto di accesso*" cioè "*il punto fisico, situato all'interno o all'esterno dell'edificio e accessibile alle imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione, che consente la connessione con l'infrastruttura interna all'edificio predisposta per i servizi di accesso in fibra ottica a banda ultra larga*" (TUE art. 135-bis, comma 2).

Ai fini della vendita o dell'affitto, gli edifici così equipaggiati possono beneficiare dell'etichetta volontaria di "*edificio predisposto alla banda larga*". Tale etichetta può essere rilasciata da un tecnico abilitato ai sensi del DM 37/08, art. 1, lettera b) cioè per gli *"impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere*".

Il decreto indica direttamente le guide CEI 306-2, CEI 64-100/1, CEI 64-100/3 come strumenti a cui fare riferimento per la realizzazione delle infrastrutture sopracitate.

All'ultimo punto della presente circolare abbiamo anche inserito un aggiornamento per quanto riguarda le infrastrutture previste per la ricarica dei veicoli elettrici.

Guida CEI 306-2

La guida contiene tutte le informazioni per la predisposizione degli adeguati spazi installativi e accessi agli edifici, tenendo conto anche delle eventuali esigenze, sia tecniche sia dell'utenza, che si possono manifestare nel corso del tempo.

L'infrastruttura multiservizio deve essere realizzata rispettando i seguenti criteri:

- favorire gli interventi di installazione, modifica e manutenzione nel rispetto della normativa vigente e in particolare del Dlgs 81/08 per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori;
- assicurare l'assenza di servitù che limitino la possibilità di accesso per l'installazione e la manutenzione degli impianti e delle apparecchiature;
- fornire adeguate protezione contro atti vandalici e manomissioni;

- garantire la distinzione tra i punti di accesso per gli operatori che seguono i servizi di comunicazione elettronica e quelli che installano e manutengono l'impianto elettrico dell'edificio;
- dare la possibilità di un doppio accesso per consentire di poter usufruire sia dei servizi provenienti via cavo dal sottosuolo sia via radio.

Secondo la norma CEI 306-2 devono essere realizzati:

1. Un centro servizi ottico di edificio "CSOE";
2. Una scatola di terminazione ottica di appartamento "STOA" all'interno dell'unità immobiliare, tale scatola potrà essere installata in un quadro di distribuzione dei segnali di appartamento "QDSA";
3. Un cablaggio in fibra ottica tra il CSOE e i singoli QDSA e tra il CSOE e il vano tecnico che ospita i terminali di testa dell'impianto di ricezione televisiva posto alla sommità dell'edificio.

Centro servizi ottico di edificio CSOE.

E' l'apparato passivo che costituisce il punto di attestazione delle fibre ottiche che collegano le varie unità immobiliari.

Il CSOE deve garantire il collegamento e l'accessibilità:

- - alle fibre ottiche per i servizi di comunicazione elettronica delle singole unità immobiliare;
- - alle fibre ottiche per il collegamento al vano tecnico previsto in sommità dell'edificio.

Inoltre il CSOE deve garantire una univoca identificazione dell'unità immobiliare con i seguenti criteri:

- numerazione sequenziale per bussole della fibra collegate alla stessa unità immobiliare;
- possibilità di permuta del collegante tra ogni bussola;
- protezione delle bretelle di permutazione;
- modalità che assicurino una distanza minima tra i moduli dei vari operatori dei servizi TLC e il CSOE;
- la compatibilità dimensionale con i moduli di operatori di servizi TLC che rappresenta un fattore di semplificazione installativa e migliora l'estetica.

Scatola di terminazione ottica di appartamento "STOA".

Il cavo ottico proveniente dl CSOE deve terminare all'interno di una "STOA" posta possibilmente all'interno del quadro "QSDA" o nelle immediate vicinanze.

Guida CEI 306-22, emanata nel 2015

La Guida CEI 306-22 2015 -05 "Disposizione per l'infrastrutturazione degli edifici con impianti di comunicazione elettronica - Linee guida per l'applicazione della Legge 11/11/2014, n. 164" ha aggiornato la Guida 306-2, tuttavia quest'ultima è quella richiamata dalla Legge.

Il fatto nuovo è che queste Guide CEI inserite in una Legge, nel caso specifico all'Art. 135-bis DPR 380/ 2001 (dalla L. 164/2014), fanno si che la "regola d'arte" richiamata nella Legge 186/1968 possa essere garantita solo dal loro rispetto, anche se si tratta di guide e non di norme.

Le guide CEI richiamate dalla 164/2014 forniscono i riferimenti tecnici per la progettazione di spazi installativi e le predisposizioni della fibra ottica, idonei a garantire la realizzazione di reti di comunicazione elettronica, come definite nel D.Lgs. 259/03, art.1, e smi.

Responsabilità: Dichiarazione di conformità

La predisposizione dell'infrastruttura fisica multiservizio deve essere realizzata da personale esperto, abilitato all'installazione di impianti come previsto all'articolo 1, comma 2, lettera b) del DM n. 37/2008 e secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2 e 64-100/1,2 e 3. Al termine dei lavori dovrà essere dichiarata la conformità a tali documenti.

Tutta la documentazione dell'impianto (tipo di cavo, produttori, percorsi, accessi, ecc.) dovrà essere disponibile e mantenuta aggiornata (servizi attivi/U.I., operatori, ecc.) dalla amministrazione e/o proprietà dell'edificio. Nei casi previsti dall'articolo 5 comma 2, del Decreto 37/08 sarà necessaria la predisposizione di un progetto a firma di un professionista iscritto agli albi professionali.
Nelle figure 1 e 2 delle pagine seguenti sono raffigurati alcuni esempi di predisposizione rispettivamente dell'infrastruttura multiservizio in un edificio e della distribuzione all'interno di un'unità abitativa.

Infrastrutture per i veicoli elettrici

Dal 2018 per le nuove costruzioni (residenziali e non, sopra i 500 mq) scatta l'obbligo di predisporre l'allaccio di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli elettrici oppure dei veicoli *ibridi plugin* (veicoli ibridi che dispongono anche di una presa elettrica per la ricarica)[1].
A prevederlo è il Testo unico dell'edilizia DPR 380/2001 (appositamente modificato dal Dlgs 257/2016 che, a sua volta, recepisce la direttiva europea 2014/94).
Vale la pena di ricordare che tutti gli esperti del settore prevedono un rapido sviluppo dei veicoli elettrici e la legislazione si adegua di conseguenza: secondo la Commissione Europea, entro il 2030 i produttori dovranno ridurre del 30% le emissioni della propria flotta, ampliando a un terzo della flotta l'offerta di veicoli a motore pulito[2].
Gli aspetti autorizzativi per la realizzazione delle infrastrutture di ricarica sono precisati dal recente decreto 3 agosto 2017[3], che riassumiamo di seguito per i punti principali.
La realizzazione di punti di ricarica in immobili e attività private anche aperte ad uso pubblico resta attività libera non soggetta ad autorizzazione né a SCIA quando sono rispettate tutte le seguenti condizioni:

a) *il punto di ricarica non richiede né una nuova connessione alla rete né una modifica della connessione esistente* (ad es. non è ancora chiaro se un aumento di potenza sia considerato una modifica alla connessione esistente, basta comunque chiedere l'eventuale aumento di potenza prima di realizzare il punto di ricarica);
b) *il punto di ricarica è conforme ai vigenti standard tecnici e di sicurezza* (in pratica deve essere conforme alla normativa tecnica secondo i dettati del DM 37/08);
c) *l'installazione del punto di ricarica è effettuata da un soggetto abilitato e nel rispetto delle norma di sicurezza*, (in pratica l'Impresa deve essere regolarmente iscritta alla Camera di Commercio o al registro delle imprese artigiane come previsto da DM 37/08);
d) *l'installatore deve rilasciare un certificato di conformità dell'impianto e del suo funzionamento alle norma di sicurezza* (cioè deve essere rilasciata la Dichiarazione di conformità).

Negli altri casi, che riguardano prevalentemente i punti di ricarica che necessitano di una nuova connessione, occorre presentare una SCIA allegando la documentazione precisata dal decreto: il documento di inquadramento del progetto, il progetto tecnico, una relazione sulle caratteristiche tecniche dell'infrastruttura e copia della richiesta di connessione alla rete di distribuzione elettrica o di modifica della connessione esistente.
Il decreto precisa poi nel dettaglio i requisiti della documentazione, cioè i dati e gli elaborati previsti (per chi fosse interessato consigliamo di consultare direttamente il decreto).

---

[1]Entro il 31/12/2017 i Comuni dovevano inserire questo obbligo nei loro regolamenti edilizi al fine di rilasciare il titolo abitativo (in base ad una recente ricerca del quotidiano *Il sole 24 ore*, tra i capoluoghi di Regione si erano già regolarizzati per tempo Milano, Torino, Bologna e Campobasso).
[2]Fonte *il Sole 24 Ore* del 9/11/17.
[3]Pubblicato sulla GU del 13/12/2017.

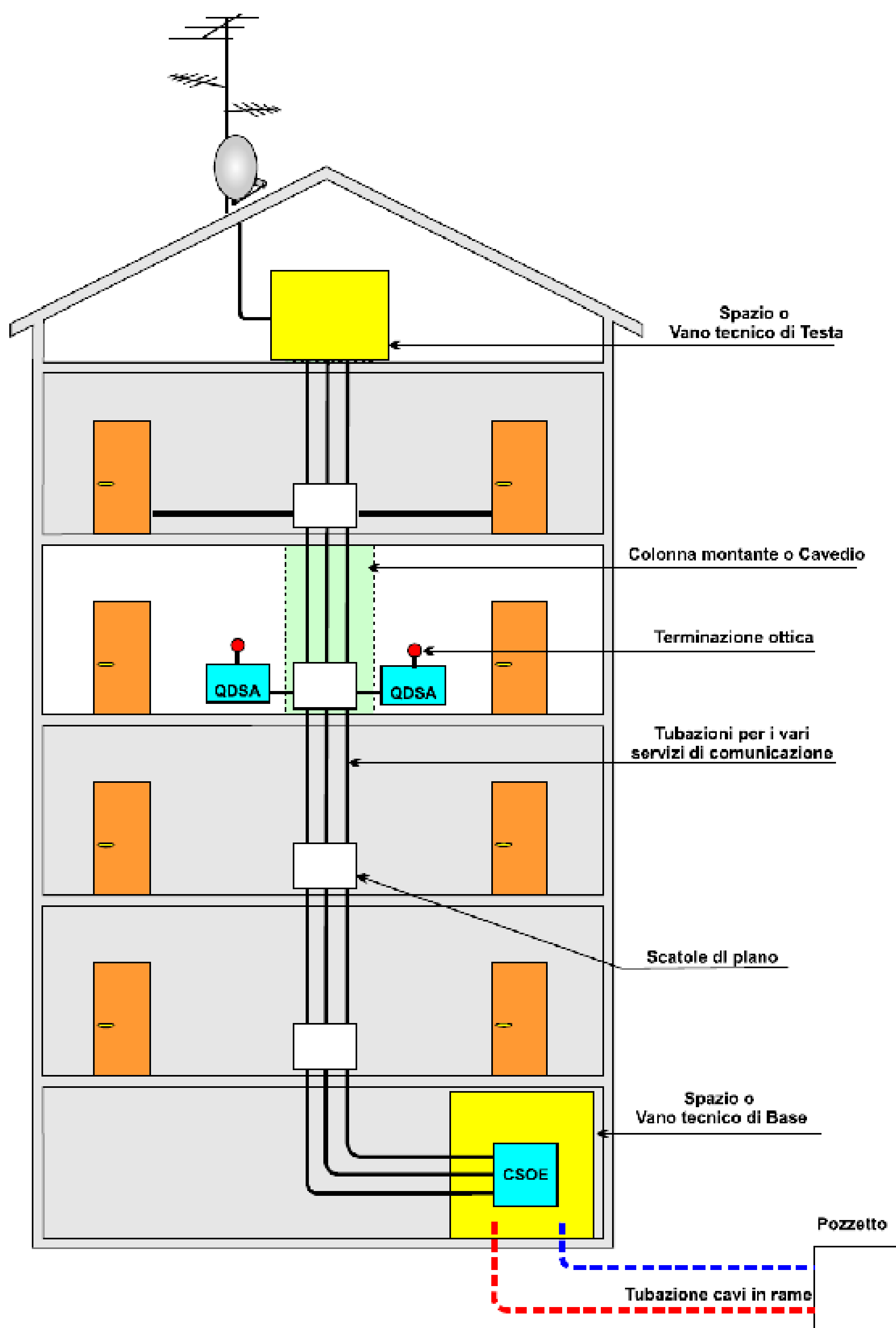


Figura 1: Esempio di predisposizione di un'infrastruttura multiservizio in edificio con più unità immobiliari

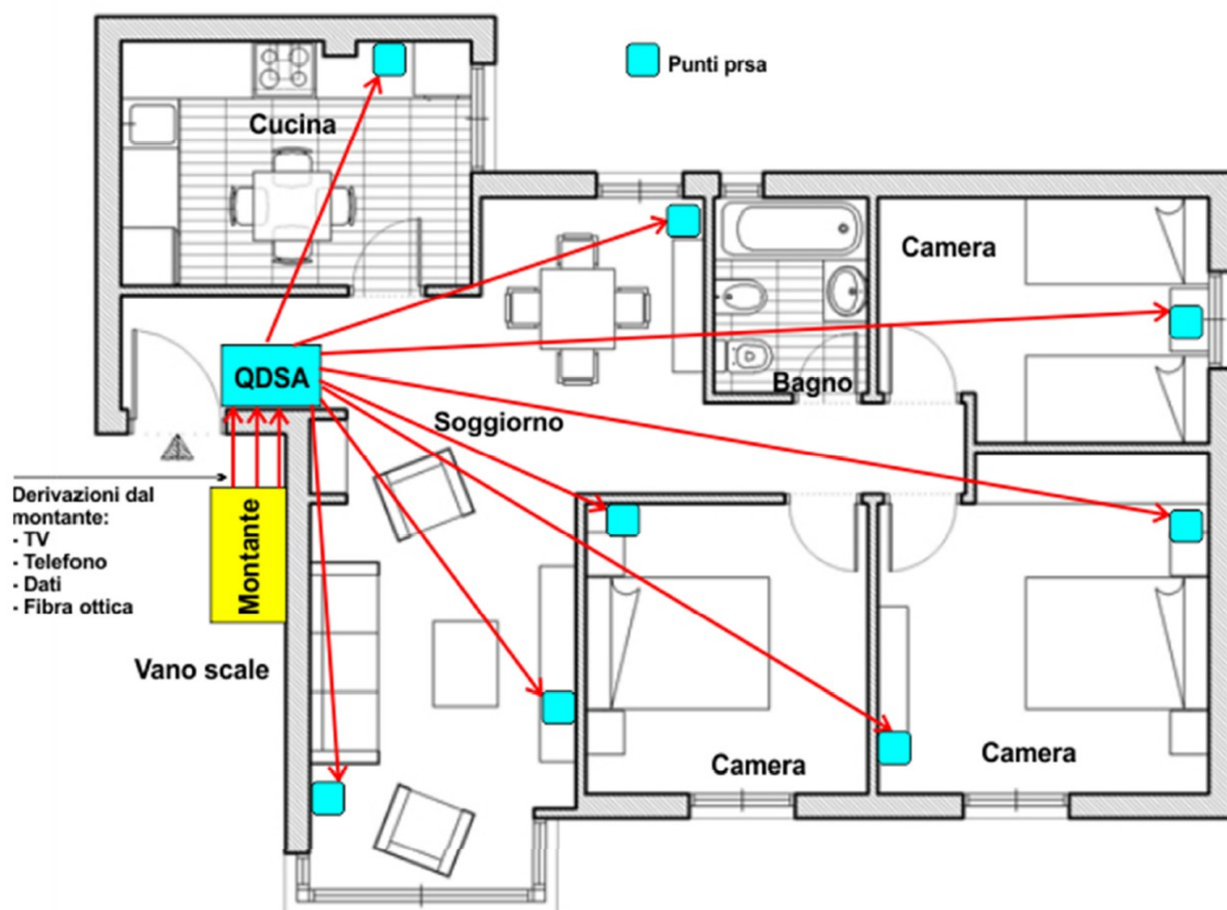
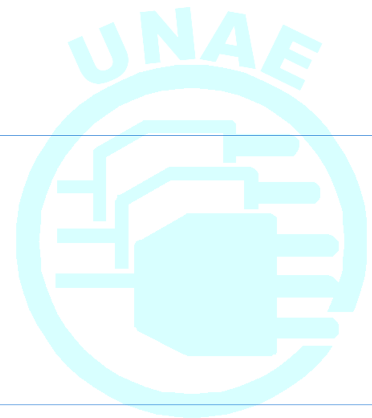


Figura 2: Esempio di distribuzione dei servizio all'interno di un'unità immobiliare

NOTIZIE TECNICHE
DALLA SEGRETERIA TECNICA

IL NUOVO SITO UNAE



Da qualche settimana è stato riattivato il sito nazionale dell'UNAE.
Oltre alla nuova veste grafica, il sito presenta nuove funzionalità e servizi dedicati ai soci.
Fra questi segnaliamo:

- **Vetrina del socio**, uno spazio web riservato per presentare la propria organizzazione e i propri prodotti;
- **Cerca i nostri installatori**, con la visibilità dell'azienda sulla mappa dell'Italia;
- **Formazione**, con la possibilità di iscriversi online a eventi e corsi
- **Rivista**, la pagina dedicata alla diffusione del Notiziario AIEL IRPAIES - Organo ufficiale di informazione tecnica dell'UNAE con la possibilità di scaricare gratuitamente i numeri arretrati;
- **Comunicazione**, con la pubblicazione di notizie e informazioni tecniche;
- **Portobello**, per agevolare lo scambio fra installatori di ogni genere di risorsa, materiale, attrezzo, strumento;
- **FAQ**, con le risposte degli esperti della segreteria tecnica ai quesiti dei soci UNAE;
- Le pagine dedicate alla presentazione dell'**UNAE** e degli **Albi Regionali**.

Essere soci UNAE

Perchè UNAE

1. **Informazione**
   Perché ti aggiorna costantemente sulle norme con seminari tecnici e monotematici.
2. **Qualificazione**
   Perché ti riconosce come installatore qualificato, come previsto dal Dlgs 37-08.
3. **Riferimento sicuro e competente**
   Perché ti offre una struttura in grado di supportarti nel risolvere dubbi e problematiche professionali.
4. **Visibilità**
   Perché ti da la possibilità di appartenere ad un istituto nazionalmente riconosciuto ed apprezzato.
5. **Gruppo**
   Perché grazie al confronto con altri professionisti qualificati e integrando le professionalità degli altri operatori ti permette di discutere e risolvere i tuoi problemi.

Vantaggi

- Incontri informativi di aggiornamento su argomenti tecnici, normativi e legislativi del settore impiantistico elettrico
- Corsi di approfondimento sull'applicazione delle Norme CEI
- Possibilità di disporre delle Norme CEI a condizioni agevolate
- Possibilità di disporre di pubblicazioni tecniche a condizioni agevolate
- Diritto a ricevere "Notiziario AIEL-IRPAIES"
- Assistenza per verifiche e misure strumentali sugli impianti
- Consulenza sui problemi applicativi o interpretativi delle leggi e delle Norme del settore impiantistico.

COMFORT

la pagina del progettista

FOTOVOLTAICO, ACCUMULO TERMICO E POMPE DI CALORE: UNA RICETTA VINCENTE



PIÙ EFFICIENZA ENERGETICA E COMFORT NEI SISTEMI DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA GRAZIE ALL'INTEGRAZIONE TRA FOTOVOLTAICO, ACCUMULO TERMICO E POMPE DI CALORE

Maria Cecilia Chiappani

Dai grandi passi avanti tecnologici nella conversione elettro-termica e nell'autoconsumo a un altrettanto adeguata, consapevole e sicura progettazione di impianti integrati. Il progressivo abbattimento dei confini tra mondo elettrico e termotecnica aumenta la complessità degli interventi, soprattutto nelle riqualificazioni, ponendo ai professionisti interessanti sfide legate all'efficace abbinamento tra rinnovabili – fotovoltaico in *primis* – sistemi di accumulo termico e pompe di calore.

Proprio di corretta integrazione tra pompa di calore e fotovoltaico, negli impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, ha parlato Nicola Piccinelli della società ING Srl, in occasione del convegno "Autoconsumo e sviluppo tecnologico per il fotovoltaico del futuro", promosso da P.M. Service e Italia Solare a Brescia.

"Se il concetto di «elettrificazione» degli edifici è ormai una realtà, supportata da direttive europee, normative italiane, incentivi fiscali e maggiore sensibilità del cliente finale, diventano fondamentali, nel quotidiano, la conoscenza delle tecnologie a disposizione e, ancora di più, il loro corretto impiego in fase di progettazione termotecnica". Partendo dal presupposto che non esistono soluzioni valide in assoluto, dalla partnership tra installatori e studi di progettazione



possono nascere proposte incentrate sui fabbisogni del contesto applicativo, fortemente ancorate alle peculiarità tecniche e climatiche del luogo, senza perdere di vista il comfort e il "portafogli" di chi occupa gli edifici, siano essi residenziali, commerciali o per il terziario.

I 5 step per integrare correttamente fotovoltaico e pompe di calore

Dalla teoria alla pratica, 5 step nella progettazione possono "spianare" la strada ai professionisti verso risultati tangibili in efficienza energetica, risparmio economico e feedback positivi dall'utente. Secondo Piccinelli, un lavoro "eseguito bene e non passibile di lamentele e reclami" è dato dallo scrupoloso adempimento di ciascuno dei seguenti passaggi:

- rilievo dello stato di fatto;
- analisi dei consumi e studio di fattibilità;
- progettazione esecutiva;
- esecuzione delle opere;
- monitoraggio dei consumi.

Non ci resta che calare il tutto nel caso reale di una villetta bifamiliare, oggetto di recente riqualificazione targata ING. "Abbiamo ottenuto l'incarico grazie a un nostro partner elettricista, a sua volta contattato dal cliente finale per l'installazione di una pompa di calore – spiega Piccinelli -. Tuttavia analizzando lo stato dell'abitazione, priva di isolamento termico e di impianto fotovoltaico, abbiamo capito come l'intervento, se non strutturato adeguatamente, potesse generare inconvenienti non da poco".



Primo passo, dunque, quello di presentare al cliente un *audit* energetico chiaro che tenesse conto di: involucro inadeguato, generatore a gasolio, due scaldacqua a metano, radiatori in ghisa e storico dei consumi. Il quadro iniziale che alla pompa di calore preferiva un meno oneroso abbinamento tra caldaia a condensazione e impianto fotovoltaico, è stato invece "ribaltato" dal committente, che ha apprezzato la diagnosi e accettato un intervento più complesso. La proposta, realizzata in collaborazione con l'installatore, prevedeva la realizzazione del cappotto, l'installazione di contabilizzatori per differenziare i consumi dei due appartamenti, la posa e messa in opera di un impianto fotovoltaico da 9 kW e l'integrazione con due bollitori per acqua calda sanitaria e una pompa di calore.

Quanto alla distribuzione tramite radiatori in ghisa, Nicola Piccinelli tiene a sottolineare che "tutto dipende dalla dispersione termica, il rifacimento del cappotto ci ha consentito di tenere i vecchi radiatori, che possono così funzionare anche a basse temperature".

Discorso a parte merita la pompa di calore, selezionata al termine di un'attenta analisi dei *player* sul mercato, a partire dai produttori che offrono macchine progettate e realizzate, sin dal principio, per applicazioni di riscaldamento. "Abbiamo scelto una pompa di calore piuttosto ingombrante, ma c'è un motivo: la forte umidità che caratterizza gli inverni della pianura padana comporta costanti sbrinamenti su scambiatore ed evaporatore esterno alla macchina. La soluzione adottata possiede lamelle più distanti tra loro, che aumentano le dimensioni ma abbassano nettamente i consumi rispetto ad altre pompe di calore più compatte attualmente sul mercato" spiega il progettista.

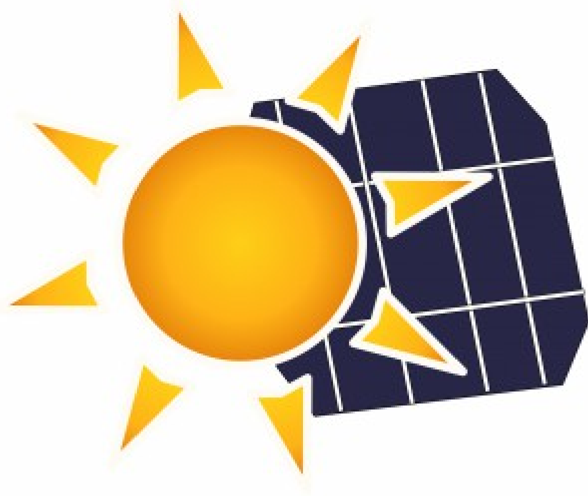
Ultimo punto, quello dei benefici tangibili di questo intervento di riqualificazione: in tre anni di monitoraggio dei consumi elettrici e termici dell'impianto, il cliente è passato da una spesa

annuale di 5.042 euro a 1.092 euro, superando, con risparmi del 78% le iniziali aspettative del 60%.

> *Un adeguato intervento di isolamento termico consente di sfruttare al meglio le potenzialità dei sistemi integrati con rinnovabili.*

Fotovoltaico e pompe di calore "pagano" anche negli edifici per il terziario

All'interessante *case history* sul residenziale, il responsabile commerciale di ING affianca un secondo intervento, effettuato presso la sede della CGIL di Cremona. Anche in questo caso, dall'iniziale richiesta della sola installazione di un impianto fotovoltaico, si è passati all'integrazione di tale tecnologia con pompa di calore e alla riqualificazione completa dell'impianto di distribuzione interna.



Dopo il necessario adeguamento di copertura e sottotetto, sono stati installati un impianto fotovoltaico da 35 kW, sfruttando al meglio gli spazi ridotti a disposizione, e due pompe di calore ad alta efficienza; a seguire, l'ottimizzazione di tutti i sistemi di distribuzione interna e la riqualificazione del sistema di illuminazione con tecnologia LED. La bolletta annuale della sede cremonese del sindacato si attesta oggi intorno ai 20mila euro, contro i precedenti 31mila, a ulteriore conferma delle potenzialità di questa integrazione tra fotovoltaico e pompe di calore.

"Il monitoraggio dei consumi, una volta ultimati i lavori, rimane uno degli aspetti fondamentali della nostra attività, insieme alla corretta valutazione dei requisiti progettuali – conclude Piccinelli -. La consapevolezza dei vantaggi concreti dell'integrazione tra tecnologie efficienti porterà il cliente a compiere nuovi investimenti. Per questo non dimentichiamo la rendicontazione finale, anche a distanza di qualche anno, che tenga conto dei dati di partenza e dei risultati ottenuti grazie all'intervento".

> *Il "matrimonio" tra fotovoltaico, accumulo termico e pompe di calore funziona solo con attenta valutazione dello stato e dei fabbisogni del contesto applicativo da parte di progettisti e installatori.*



Per gentile concessione di: www.elettricomagazine.it

NORMATIVA

ADEGUAMENTO DELLA NORMATIVA NAZIONALE



IL DECRETO LEGISLATIVO 223/2017 CONFERMA IL RUOLO DEL CEI QUALE ORGANISMO NAZIONALE DI NORMAZIONE

A cura dell'Ufficio Stampa del Cei

Con la pubblicazione del Decreto Legislativo 15 dicembre 2017, n. 223 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE 1025/2012 sulla normazione europea [...]" sulla Gazzetta Ufficiale del 18 gennaio 2018, è stato ribadito il ruolo del CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano quale organismo nazionale di normazione negli ambiti di competenza.

All'Articolo 4 il D.Lgs. specifica che gli organismi nazionali di normazione operano nel rispetto delle disposizioni del Regolamento (UE) n. 1025/2012 e, in particolare, degli obblighi di trasparenza e di incoraggiare e facilitare l'accesso alle norme e ai processi di sviluppo delle stesse da parte di Piccole e Medie Imprese, artigiani, ordini e associazioni professionali.

Il provvedimento sottolinea l'ampiezza delle attività di normazione per lo sviluppo del Paese, in particolare per quanto riguarda la sicurezza degli impianti, prodotti, processi e servizi. Evidenzia, inoltre, il valore della partecipazione internazionale per l'interesse economico nazionale, e quello relativo alla promozione culturale e alla diffusione delle norme tecniche.

Il Decreto Legislativo 223/2017 è entrato in vigore il 19 gennaio 2018.

- - - - -

Articolo 1 "Modifiche alla legge 21 giugno 1986, n. 317, e successive modificazioni"

1. Alla legge 21 giugno 1986, n. 317, e successive modificazioni, sono apportate le seguenti modificazioni:
[omissis]
g) l'articolo 4 e' sostituito dal seguente:
«Art. 4 (Organismi nazionali di normazione italiani).
[omissis] 2. L'Ente nazionale italiano di unificazione (UNI), il Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché, relativamente alle attività da svolgere in rapporto con l'Istituto europeo per le norme di telecomunicazione - ETSI e l'Unione internazionale delle telecomunicazioni (UIT), congiuntamente l'UNI ed il CEI sulla base di appositi accordi di collaborazione con l'Istituto superiore delle comunicazioni e delle tecnologie dell'informazione (ISCOM), elencati nell'allegato II della direttiva 98/34/CE abrogata dall'articolo 10 della direttiva (UE) 2015/1535, continuano ad operare quali organismi nazionali di normazione italiani come individuati alla data di entrata in vigore del presente articolo».

ATTUALITÀ

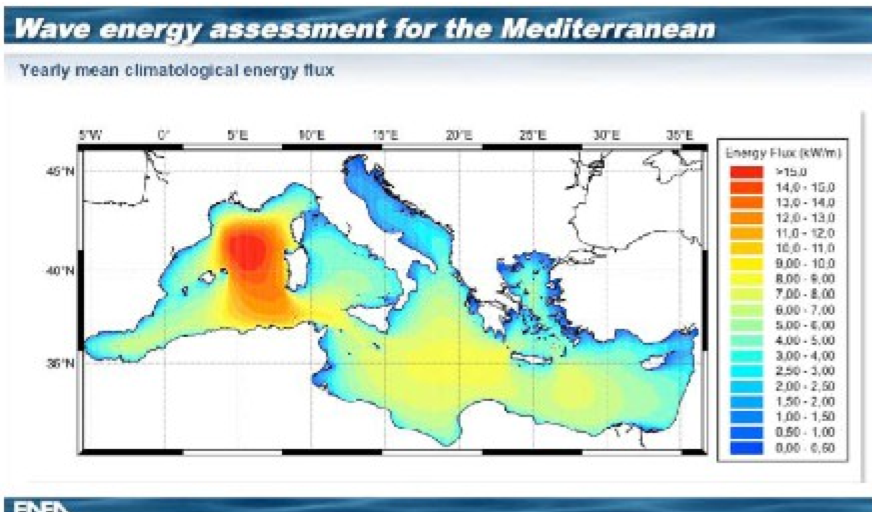
ENERGIA DAL MARE

DAL MARE DELLA SARDEGNA IL "GIACIMENTO" GREEN PIÙ GRANDE DEL MEDITERRANEO

ENEA

La Sardegna è l'area dell'intero Mediterraneo che potrebbe produrre più energia dal mare, con un potenziale di 13 kW per metro di costa, un valore molto simile a Stati Ue più all'avanguardia nello sviluppo di questa fonte rinnovabile come la Danimarca. Il primato nell'isola spetta soprattutto all'area nord occidentale nei pressi di Alghero e a quella a sud-ovest. È quanto emerge da un'analisi dell'ENEA presentata a Cagliari in occasione della "Giornata Europea del Mare", che si celebra il 20 maggio di ogni anno.

"La Sardegna dispone di un enorme giacimento di energia rinnovabile, tutto ancora da sfruttare", sottolinea il ricercatore ENEA Gianmaria Sannino, responsabile del Laboratorio Modellistica climatica e impatti e delegato nazionale al Temporary Working Group "Ocean Energy" del SET-Plan (Strategic Energy Technology Plan), che ha curato lo studio. "Abbiamo calcolato – prosegue Sannino - che un mini parco marino da 3 MW, realizzato con gli attuali dispositivi offshore al largo di Alghero, potrebbe produrre oltre 9,3 GWh/anno, riuscendo a soddisfare il fabbisogno di energia elettrica di oltre 2mila famiglie".

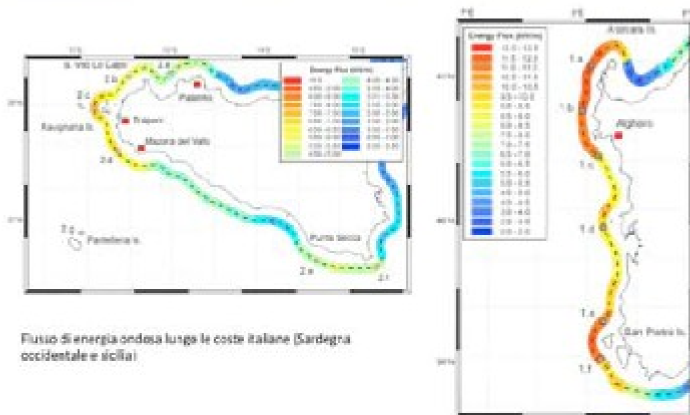


Potenziale energetico delle onde nel Mediterraneo

Secondo le elaborazioni ENEA, il maggiore potenziale energetico del mare della Sardegna occidentale è il doppio rispetto a quello del Canale di Sicilia (7 kW/m), oltre tre volte superiore ai 4 kW per metro di costa del basso Tirreno, più che quadruplo di quello di Ionio e Medio Tirreno (3 kW/m) e di circa 6 volte quello del Mar Ligure (2,5Kw/m) e dell'Adriatico (2 kW/m in media).

"Attualmente la produzione di energia dalle onde soddisfa lo 0,02% della domanda energetica in Europa - aggiunge Sannino – ma se, come previsto, si arrivasse a coprire il 10% del fabbisogno energetico europeo[1] entro il 2050 con lo sfruttamento combinato anche delle maree, sarebbe possibile produrre energia per due intere nazioni come Francia e Grecia, oppure sostituire 90 centrali elettriche a carbone, ossia un terzo degli impianti europei attualmente in funzione. Inoltre,

si ridurrebbe in modo significativo la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili, che oggi genera una bolletta da 400 miliardi di euro l’anno, dovendo coprire oltre il 50% dei consumi”.



Flusso di energia ondosa lungo le coste italiane (Sardegna occidentale e sicilia)

Secondo stime Ue al 2050, investire nell’energia dal mare permetterebbe di creare in Europa un mercato da oltre 50 miliardi di euro l’anno e 450mila nuovi posti di lavoro, con un significativo impatto sul fronte decarbonizzazione, grazie a un taglio delle emissioni di CO_2 di oltre 270 milioni di tonnellate.

“Finora – commenta Sannino - le imprese europee impiegate nello sfruttamento di energia da onde e maree, circa il 50% sul totale mondiale, hanno investito oltre 600 milioni di euro, una cifra destinata ad aumentare rafforzando la leadership del nostro continente in questo settore”.

Sul fronte dei costi, produrre 1kW/h di energia dalle onde passerà da 0,2 €/kWh nel 2025 a 0,1 €/kWh nel 2035. “Per centrare questi obiettivi in un settore come quello dell’energia dal mare, che è ancora in una fase precommerciale – aggiunge il ricercatore ENEA - bisogna investire in ricerca e tecnologia, proseguendo il trend avviato da Horizon 2020, che ha stanziato 130 milioni di euro, e della Banca europea per gli investimenti, che lo scorso anno ha investito per la prima volta nel settore. Ma occorre agire anche sull’incentivazione: in Italia, ad esempio, dal 2016 si sostiene la produzione di energia elettrica da moto ondoso e maree con un contributo pubblico pari a 300 euro MW/h, il più elevato dopo quello per il solare termodinamico”.



PEWEC Catania

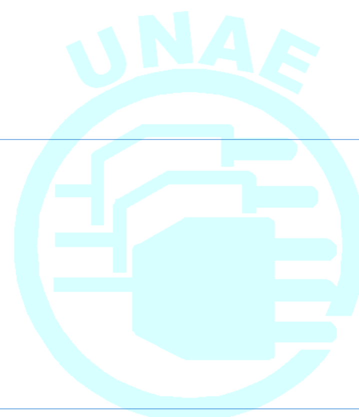
Gli ultimi sviluppi tecnologici dei convertitori di energia dalle onde hanno dimostrato come sia possibile sfruttare al meglio questa risorsa energetica, che rispetto al solare e all’eolico, può contare su un sistema di accumulo naturale di energia costituito dalle onde stesse. In Italia, ENEA e Politecnico di Torino stanno lavorando allo sviluppo del PEWEC (Pendulum Wave Energy Converter), una tecnologia pensata per le coste mediterranee dove le onde sono di piccola altezza ed elevata frequenza. I ricercatori sono al lavoro per la progettazione del dispositivo in scala 1:1, con una potenza nominale di 200 kW, che potrebbe risultare molto utile per le tante isole italiane, dove la fornitura di energia è garantita principalmente da costose e inquinanti centrali a gasolio. “Una decina di questi dispositivi – conclude Sannino – potrebbero produrre energia elettrica per un paese di 3.000 abitanti, contribuendo in modo significativo anche a contrastare i fenomeni di erosione attraverso la riduzione dell'energia delle onde sulla costa e senza impattare in maniera significativa sul paesaggio, visto che i dispositivi sono parzialmente sommersi”.

[1] Valore basato sull’installazione di una capacità di 100 GW di energia dal mare e una produzione annuale di elettricità di oltre 350 TW/h (Rapporto “Ocean Energy Strategic Roadmap”, 2016).

Notizie Dagli Albi

Una iniziativa di Unae Umbria da imitare





Marco Moretti – Presidente nazionale UNAE

Con soddisfazione osservo l'iniziativa di UNAE Umbria, che sulla scia della parola magica "Industria 4.0" inserita nel "Bilancio di previsione finanziario dello stato per l'anno finanziario 2017" (DL 232 11 dicembre 2016) ha attivato con Pixe! di Foligno un percorso formativo gratuito con tirocinio retribuito per «Tecnico installatore, trasmissione dati, reti e fibra ottica» ,(Unae Umbria e Pixe! di Foligno, sono agenzie per la formazione accreditate dalla Regione Umbria).



Il corso è rivolto a diplomati degli istituti tecnici ed attribuisce una formazione per operare nel settore Impiantistico ed infrastrutturale del cablaggio strutturato e della fibra ottica nell'ambito della realizzazione, ampliamento e trasformazione di impianti sulla base di progetti ed interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli impianti esistenti.

Parteciperanno al corso 15 allievi, che al termine del percorso otterranno un attestato di qualifica professionale. Il corso si articola in 450 ore di formazione in aula che si terranno a Foligno presso la sede della Pixe! (tra gennaio e giugno 2018),e 720 ore di tirocinio , presso aziende dell'Umbria del settore, retribuiti a 600 euro/mese (tra luglio e dicembre 2018).

Il progetto, elaborato da Unae Umbria e Pixe!, è stato finanziato dalla Regione, Por -Programma operativo regionale del Fondo sociale europeo Umbria 2014-2020 e OB. "Investimenti a favore della crescita e dell'Occupazione" Asse "Occupazione" – Priorità di investimento 8.1 – R.A. 8.5

Il corso è stato presentato l'11 novembre scorso ai candidati interessati al progetto in due incontri uno a Perugia, nella sede di e-distribuzione ed uno a Foligno nella sede di Pixel! Agli incontri erano presenti il presidente nazionale di Unae, l'ingegnere Marco Moretti, relatore dell'incontro , l'ingegnere Marco Alunni per Open-Fiber ed il presidente di Unae Umbria, Franco Micanti.

Il presidente Micanti nel corso del suo intervento ha tenuto a sottolineare che, diverse aziende nel settore della installazione degli impianti elettrici, associate Unae si sono rese disponibili ad

assumere i partecipanti, che secondo i dati in suo possesso, nei prossimi quattro anni in Umbria saranno necessarie almeno altri 300 addetti nell'ambito della installazione della fibra ottica e che Unae Umbria si sta attivando per dare una risposta positiva a questa domanda.
Il programma del corso per attivare iniziative simili può essere richiesto agli amici di Unue Umbria.



11 novembre 2017: corso gratuito per diplomati disoccupati

L'UNAE NELLE SCUOLE



PREMIAZIONE STUDENTE MERITEVOLE ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE DI TORTOLÌ



Vincenzo Orrù - Segretario



Anche quest'anno l'Albo ha deciso di ripetere il piacevole evento grazie al quale si è fatto conoscere ed apprezzare in tutti gli Istituti Tecnici Industriali della Sardegna ad indirizzo elettrotecnico.
Nel corso dell'ultima riunione di Consiglio, ha perciò deliberato di erogare anche per l'anno scolastico 2016-2017 un premio in denaro di 300 € a favore di uno studente meritevole, segnalato dal proprio Dirigente scolatico, che avrà conseguito il diploma di perito industriale con indirizzo elettrotecnica e/o elettrotecnica e automazione.

La prima premiazione si è tenuta il 28 ottobre 2017 presso l'Istituto Tecnico Industriale di Tortolì.





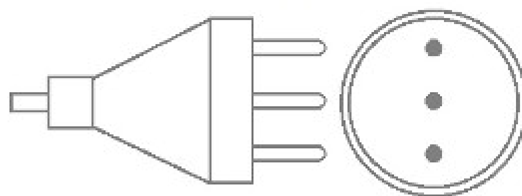






dal 1961*

la voce più autorevole per gli installatori elettrici



ATTUALITÀ

ELETTRICA 2018



Segnaliamo che la nona edizione di Elettrica, una mostra convegno che raccoglie i principali operatori del settore dell'impiantistica elettrica, si svolgerà a Novara nell'area esterna del Pala Igor di Corso Trieste dal 12 al 15 aprile 2018.

L'organizzazione dell'importante evento è curata e promossa da Comoli Ferrari & C. S.p.A., impresa di primaria importanza nel mercato nazionale della distribuzione di forniture elettriche.

Non appena disporremo del programma dettagliato della Mostra –Convegno, lo faremo conoscere ai nostri lettori.

SAVE THE DATE

eLETTRICA

2018

12-15 APRILE

ATTUALITÀ

L'EVOLUZIONE ELETTRICA DIGITALE



AL VIA IL NUOVO PROSIEL ROADTOUR DEDICATO ALLA CASA SICURA E TECNOLOGICA

Ufficio Stampa PROSIEL

Prosegue anche nel 2018, dopo il successo ottenuto lo scorso anno, il "**Prosiel Roadtour**", la serie di incontri organizzati dal Prosiel, Associazione senza scopo di lucro in prima linea nella promozione della cultura della sicurezza e dell'innovazione elettrica, con una nuova serie di 10 seminari itineranti in tutta Italia.

"L'evoluzione elettrica digitale" sarà il titolo degli incontri, che tratteranno l'architettura digitale – la nuova tecnologia domotica al servizio degli utenti – e presenteranno l'App del Libretto di Impianto Elettrico Prosiel.

In Italia un numero elevato di abitazioni non sono adeguate alla normativa vigente, rinunciando così a uno dei presupposti fondamentali: la sicurezza. In quest'ottica, Prosiel ha realizzato e promosso l'utilizzo del "Libretto di impianto elettrico", oggi anche nella versione "App" per smartphone e tablet, che consente di mantenere in perfetta efficienza e sicurezza l'impianto elettrico e le apparecchiature ad esso collegate.

Negli ultimi anni il settore elettrico è stato caratterizzato sempre più da una forte domanda di automazione che ha spinto il comparto all'implementazione dell'elettronica digitale al servizio degli impianti tradizionali. La diffusione di Internet ha inoltre portato al costante bisogno di connessione: monitorare la propria casa, verificarne i consumi, controllare l'uso e le disponibilità delle installazioni e gestirle mediante un'App, caratterizzano oggi l'affidabilità e la sicurezza degli impianti in uso presso le abitazioni. L'architettura digitale degli impianti elettrici nelle residenze ad uso abitativo traccia una panoramica sulla loro evoluzione: dai comandi ad interruttore ai relè, dalla realizzazione di impianti di forza motrice ai livelli degli impianti, dai primi comandi attuatori alla digitalizzazione dei processi mediante App.

I Seminari si apriranno con una relazione dedicata alla presentazione dell'App del Libretto d'Impianto Elettrico; a seguire, il secondo intervento illustrerà la classificazione dei sistemi domotici in base alla loro architettura, ovvero in che modo i vari dispositivi sono collegati e comandati, nonché alla funzione dell'unità di comando (di tipo centralizzato, distribuito o misto).

La prima tappa del tour si è tenuto il 22 febbraio a Cagliari, presso l'Istituto "Michele Giua", mentre le successive si svolgeranno a Torino (1 marzo), Fermo (22 marzo), Napoli (5 aprile), Vicenza (19 aprile), Modena (3 maggio), Brindisi (10 maggio), Roma (17 maggio), L'Aquila (25 ottobre), Catania (15 novembre).

Tutti gli incontri saranno ospitati presso Istituti Tecnici Superiori (ITS) e saranno aperti alla partecipazione, oltre che dei professionisti del settore, anche degli studenti delle classi quinte.

Gli eventi sono realizzati con il supporto particolare del CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, Socio Prosiel.

Questi Seminari fanno parte del Sistema di Formazione Continua del CNPI e danno diritto all'attribuzione di n. 3 CFP. È in corso la procedura di rilascio dei Crediti Formativi da parte del CNI.

La partecipazione è gratuita previa iscrizione obbligatoria fino ad esaurimento posti. È possibile iscriversi online compilando la scheda dal sito CEI www.ceinorme.it alla voce Eventi > Seminari e altri Convegni entro il 21 febbraio 2018.

Per informazioni: relazioniesterne6@ceinorme.it – tel. 0221006.226

LA NOSTRA STORIA

1977: IL NOTIZIARIO IRPAIES DIVENTA NOTIZIARIO AIEL IRPAIES

CRESCENDO

Nicola Azzariti (Presidente Irpaies)

Dopo oltre sei anni d i vita (pochi....ma anche tanti) il Vostro periodico cambia testata! Perchè? Evidentemente perché è vivo e vuole ...... crescere. Nel 1970 il Consiglio Direttivo dell'IRPAIES (Istituto per la Formazione e la Tenuta dell'Albo degli Installa tori Elettricisti Specializzati) decise d i assumersi il gravoso onere di dare vita ad un per iodico che potesse validamente contribuire al raggiungimento del fine statutario di .. favorire il tempestivo aggiornamento tecnico degli installatori ...

Con il n. 1 del 1973 si allargò notevolmente, in numero e qualità, la cerchia dei destinatari.

Il Notiziario, infatti, fu inviato anche ai Costruttori Edili ed ai Progettisti con il preciso scopo di «sensibilizzare .. queste categorie che, pur non essendo direttamente impegnate nella costruzione degli impianti elettrici, sono certamente interessate ai problemi connessi,

Parallelamente in Liguria era sorta, con una impostazione molto simile a quella dell'IRPAIES, I'A.I.E.L. - Albo Installatori Elettrici Liguri, Anche per l'AIEL si pose, ad un certo momento, il problema dei collegamenti fra i propri iscritti e gli organi tecnici dell'Albo: iniziò così una felice collaborazione fra i due Albi che si materializzò con l'invio, a partire dal n. 1 del 1974, del Notiziario anche agli Installatori Liguri.

La collaborazione si fece sempre più stretta sino ad arrivare, nel 1975, ad una stesura comune del Capitolato Tecnico Tipo e, nel 1976, ad un unico «Elenco degli Iscritti».

Ora, a coronamento di questa collaborazione, i Consigli Direttivi hanno deciso di rendere, anche formalmente, comune il «Notiziario».

Chi scrive non può che essere pienamente soddisfatto del raggiungimento di questa altra importante tappa.

Oggi l'AIEL e l'IRPAIES, grazie anche al modesto Notiziario, non sono più delle ignote sigle ma il loro contenuto è ben conosciuto in ambito nazionale: ne sono testimoni le numerose richieste di chiarimenti e documentazione pervenuti un po' da tutte le parti della Penisola. Recentemente poi ci è pervenuta una richiesta di regolare invio del Notiziario da parte della Biblioteca Pubblica Scientifica e Tecnica dell'U.R.S.S.



Il nuovo "logo" del Notiziario AIEL IRPAIES – dal n. 1, Gennaio/Febbraio 1977

Anche con l'ALBIQUAL (Albo di Qualificazione degli Installatori) di Milano si va concretizzando una opportuna collaborazione, per ora sul piano tecnico. A questo fine è stato convenuto recentemente, fra l'altro, di inviare il nostro Notiziario a tutti gli Installatori iscritti all'Albo milanese Convinti, come fermamente siamo, che l'arma migliore per raggiungere gli scopi prefissi sia quella di farci conoscere e di sensibilizzare il maggior numero di Operatori e gli stessi Utenti ai problemi di una corretta esecuzione degli impianti elettrici in genere e, in particolare, di quelli negli edifici civili, con questo numero iniziamo, l'invio del nuovo «Notiziario AIEL - IRPAIES» a tutti gli Uffici ed Amministrazioni Pubbliche, che possono essere interessati a questi problemi, agli Ordini Professionali, Associazioni di Categoria, ecc. della Liguria, Piemonte e Val d'Aosta.
Ovviamente verrà esteso l'invio ai Costruttori e Progettisti della Liguria e, inizialmente, a tutti gli Installatori della Liguria cosi come era stato fatto, a suo tempo, per gli installatori del Piemonte e della Valle d'Aosta.



Il “logo” del Notiziario Irpaies dal 1970 al 1977.

Spero mi si vorrà scusare questa «compiaciuta» retrospettiva: serve talvolta guardarsi alle spalle non tanto e, certamente, non soltanto per compiacersi ma essenzialmente per trovare sprone e vigore per proseguire nella fatica.
Mi sia consentito ringraziare, in questa occasione, tutti coloro che hanno, con immutato entusiasmo, collaborato sin dalla nascita ed esprimere l'augurio che vorranno continuare a farlo.
Mi è gradito infine estendere a tutti i Destinatari del Notiziario, vecchi e nuovi, Installatori e non, l'invito a collaborare alla redazione con l'invio di articoli, notizie e quesiti tecnici: saremo sempre lieti di pubblicare quanto ci viene inviato e di rispondere a tutti i quesiti che possano esserci posti.

La scomparsa dell’ing. Antonio Serafini



Con profonda tristezza vi comunichiamo la scomparsa dell’ing. Antonio Serafini – Presidente di UNAE Piemonte e Valle d’Aosta avvenuta lo scorso 7 novembre 2017.

L’ing. Serafini è stato Responsabile IRPAEIES per molti anni e una figura competente e determinante per la costituzione dell’UNAE.

Il Consiglio Direttivo e Segreteria si uniscono al cordoglio dei familiari.

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano
Affari Generali
Via Saccardo, 9 – 20134 Milano
Tel. 02 21006.224/237
Fax 02 21006.210
e-mail soci@ceinorme.it

COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

2018

Domanda di Ammissione SOCIO ADERENTE DI BASE
Riservata alle imprese installatrici aderenti agli Albi Regionali UNAE

Ragione Sociale ____

____

Attività ____

Partita IVA*______________________________ C.F.*______________________________

Indirizzo fatturazione____

CAP____________ Città______________________________________ Prov.__________

Indirizzo spedizione____

CAP____________ Città______________________________________ Prov.__________

Telefono__________________ Fax__________________ Cellulare__________________________

e-mail____

Dimensione: ☐ Piccola (fino a 50 dip.) ☐ Media (da 51 a 250 dip.) ☐ Grande (oltre 251 dip.) ☐ Altro _______

desidera essere ammesso quale **Socio Aderente di Base CEI**

La presente sottoscrizione è riservata esclusivamente alle imprese installatrici aderenti agli Albi Regionali UNAE.
Essa è facoltativa e gratuita e permette di usufruire degli sconti riservati ai Soci Aderenti di Base del CEI senza dover effettuare il pagamento della quota annuale.
Tale domanda deve essere presentata compilata solo ed esclusivamente all'atto dell'acquisto di uno o più prodotti CEI, allegandola all'ordine.

La sottoscrizione a questa categoria di Socio dà diritto a:
- Usufruire degli sconti riservati ai Soci per l'acquisto e gli abbonamenti alle Norme CEI (Electra Omnia), su carta e in formato elettronico (myceinorme.it)
- Usufruire degli sconti riservati ai Soci per l'acquisto di prodotti editoriali e di software applicativi del CEI
- Usufruire degli sconti riservati ai Soci per i Corsi di Formazione CEI
- Ricevere CEI MAGAZINE
- Ricevere la Tessera Socio
- Ricevere in omaggio un abbonamento annuale alla rivista ELETTRO edita dalla Casa Editrice Tecniche Nuove Spa

L'Associato è informato – ai sensi dell'articolo 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003 (Codice in materia di protezione dei dati personali) – che i Suoi dati personali saranno trattati dal CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, con modalità manuali ed elettroniche, per l'adempimento degli obblighi amministrativi e contabili nonché per la gestione dei vantaggi e delle agevolazioni derivanti dall'associazione al CEI. Il conferimento dei dati personali dell'Interessato è necessario per dar seguito ai suddetti obblighi e il mancato conferimento degli stessi potrebbe rendere impossibile l'esecuzione degli stessi obblighi. I dati personali dell'Interessato saranno comunicati a soggetti terzi autorizzati alla spedizione del materiale informativo richiesto. Il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, infine, informa l'Interessato che per far valere i Suoi diritti di cui all'articolo 7 del D.Lgs. 196/2003, potrà rivolgersi al Titolare dei trattamenti scrivendo a CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, via Saccardo 9, 20134 Milano.

Data____________________________ Firma____

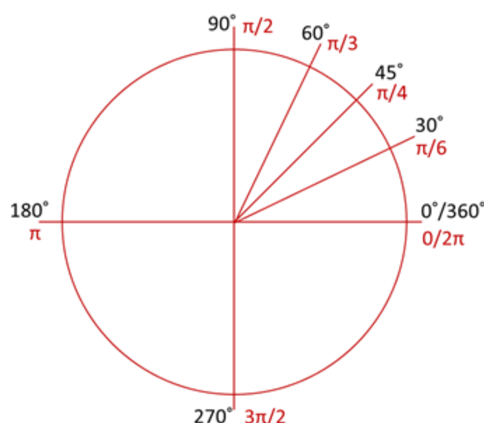
* campi obbligatori

Controcopertina

TAVOLE TRIGONOMETRICHE

α	senα	cosα	tanα	ctgα
0	0,000	1,000	0,000	
15	0,259	0,966	0,268	3,732
30	0,500	0,866	0,577	1,732
45	0,707	0,707	1,000	1,000
60	0,866	0,500	1,732	0,577
75	0,966	0,259	3,732	0,268
90	1,000	0,000		0,000
120	0,866	-0,500	-1,732	-0,577
150	0,500	-0,866	-0,577	-1,732
180	0,000	-1,000	0,000	
210	-0,500	-0,866	0,577	1,732
240	-0,866	-0,500	1,732	0,577
270	-1,000	0,000		0,000
300	-0,866	0,500	-1,732	-0,577
330	-0,500	0,866	-0,577	-1,732
360	0,000	1,000	0,000	

Gradi	30°	60°	90°	180°	360°
Radianti	π/6	π/4	π/2	π	2π



Notiziario AIEL IRPAIES

Periodico telematico realizzato esclusivamente su supporto informatico e diffuso unicamente per via telematica ovvero online (articolo 3 bis legge 16/7/2012 n. 103) con cadenza bimestrale su: **www.unae.it**

Direttore Responsabile: Antonello Greco
Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta
Presidente: Alberto Birga

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino, tel. 011 746897 - fax. 011 3819650, e-mail: info@unae-irpaies.it
Codice Fiscale 80099330013 - Partita IVA 07651840014

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: **info@unae-irpaies.it**
Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.
Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).
Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.
Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.



Notiziario AielIrpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti

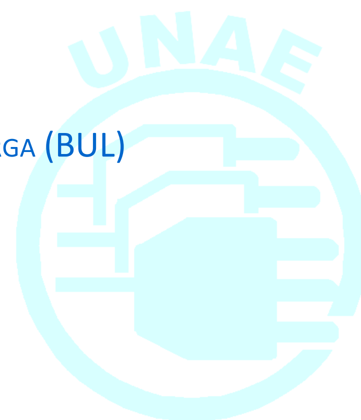
ANNO XLVIII

N. 2 – MARZO/APRILE 2018





INDICE



IN COPERTINA

Trasformatore di tensione 100-120/10 V, 20 W. Foto: C. Bertolami.

CHIUSO IL 17 APRILE 2018

Certificazioni attività formative

Organizzazione con sistema di gestione attività formative certificato UNI EN 9001:2008 n. 486



l'elettro editoriale

Annuario Unae 2018

La novità più importante di questo numero è la pubblicazione dell'elenco degli iscritti agli Albi regionali, in ordine alfabetico, divisi per provincia di appartenenza.
In questo numero cominciamo dall'elenco degli iscritti dal Piemonte e della Valle d'Aosta, per poi continuare via via con tutti i nostri albi regionali.
L'idea di pubblicare l'elenco dei soci in forma elettronica da diffondere al pubblico, oltre alla modalità web, è di qualche mese fa e si concretizzerà a fine anno con diffusione dell'Annuario Unae, riprendendo una vecchia consuetudine interrotta qualche anno fa.
L'augurio è che, oltre all'elenco dei soci aggiornato su web, con tanto di cartina geografica e di vetrina soci, l'Annuario possa essere diffuso ad enti e associazione per far conoscere l'UNAE e, soprattutto, le sedi delle nostre imprese qualificate.
Sul fronte dei contenuti tecnici, apriamo il numero con l'interessante studio del nostro Presidente sul Piano nazionale Banda Ultra Larga cui fa seguito un approfondimento sui trasformatori MT/BT già pubblicato online sul nostro sito web a cura di Fernando Vienna, Giuliano Nanni e Luciano Gaia.
Nella pagina del progettista pubblichiamo l'articolo del Per. Ind. Damiano Golia dedicato agli impianti di ricarica dei veicoli privati. Si tratta di un tema di attualità, cui sarà necessario dedicare attenzione per capire limiti e opportunità. Recentemente sui quotidiani nazionali ha destato molto scalpore la notizia che in Giappone i punti di ricarica per veicoli elettrici ha superato il numero dei distributori di benzina e gasolio (circa 40.000 vs 31.000).
In altri paesi asiatici, nel nord Europa, in Francia, la mobilità elettrica sta accellerando velocemente il trend, in un'ottica di economia circolare.
Allo scetticismo e alle difficoltà infrastrutturali dobbiamo registrare la svolta dei maggiori produttori verso questa tecnologia.
A proposito di nuovi scenari, vi propongo la lettura dell'articolo sull'idrogeno, vettore di energia per il futuro.
Altra novità di questo numero è il ritorno della posta degli installatori, con le risposte a vostri quesiti. Ricordo ai soci che possono inviare i loro quesiti all'indirizzo: info@unae-irpaies.it
Per la rubrica dedicata alla nostra storia, riproponiamo la prima parte di un articolo del 1972 dedicato alla Cabine di trasformazione.
Chi fosse interessato a ricevere la raccolta storica della nostra rivista (pubblicata dal 1970), può farne richiesta all'indirizzo: info@unae-irpaies.it

Buon lavoro,



Antonello Greco.

TECNICA

CABLAGGIO STRUTTURATO

PIANO NAZIONALE BANDA ULTRA LARGA (BUL)

Marco Moretti – Presidente Unae

Il presente, ma ancor più il futuro richiede alle imprese elettriche, di conoscere gli elementi base del "cablaggio strutturato degli edifici" e del "Piano nazionale banda ultra larga (BUL)" che con la «Crescita Digitale» fa parte dell'Agenda Digitale Nazionale, legata agli obiettivi comunitari fissati dall'agenda digitale europea 245/2010, di seguito si presentano alcuni informazioni su questi temi per stimolare l' approfondimento.

Cablaggio Strutturato

Il cablaggio strutturato è un'infrastruttura fisico-logica conforme agli standard nazionali o internazionali, TIA/EIA 568A, EN 50173, ISO/IEC 11801, costituita da componenti passivi, quali: cavi, connettori, prese, permutatori, ecc. installati e predisposti per poter interconnettere e far dialogare gli apparati attivi.
Un esempio di cablaggio é la LAN (Local Area Network) costituita da un gruppo di computer connessi in una rete locale per consentire di comunicare tra loro e condividere risorse quali: server, stampanti, Plotter, ecc, la tecnologia LAN più diffusa è Ethernet standard IEEE 802.3.
La realizzazione di un corretto Cablaggio strutturato richiede tre fasi:

a) Progettazione suddivisa in preliminare per definire le caratteristiche di base del cablaggio, definitiva ed esecutiva: per redigere, progetto, relazione tecnica con gli standard, capitolati appalto e pianificazione tempi realizzazione;
b) Installazione/verifica: conforme alle prescrizioni della progettazione esecutiva e delle norme;
c) Esercizio: gestione della rete per il mantenimento delle prestazioni di trasmissione durante la vita del cablaggio strutturato.

Progettazione

Il punto di partenza sono le specifiche del cliente e le norme che definiscono:

- Standard tecnici minimi applicabili ad un edificio o ad un gruppo di edifici facenti parte della stessa area, quali:
  - La norma Internazionale ISO/IEC 11801 è lo standard internazionale per il cablaggio in telecomunicazioni che definisce un generico sistema di cablaggio indipendente dal tipo di applicazione ed è compatibile con i componenti di cablaggio (di differenti costruttori) purché rispondenti a questo standard;
  - La norma EN50173-1 standard Europeo generale per il cablaggio per telecomunicazioni (50173-2 Uffici,-3 Industrie,-4 Residenziale,-5 Centri dati);
  - La norma EN 50174-1-2-3 (regole per test,cablaggi rame e fibra interni ed esterni) in Italia, le norme del CENELEC (50173 e 50174) recepite dal CT 306 del CEI.

- Limiti geografici e temporali di riferimento:
  - Estensione geografica, 3000m/EIA – 2000m/EN (ed oltre);
  - Superficie massima edifici 1.000.000 m²/EIA);
  - Popolazione massima di un edificio (50.000/EIA);
  - Validità impianto anni (10/EIA – più a lungo possibile/EN).
- Direttive europee riguardanti la EMC Compatibilità elettrom.-EN50022, EN50082-1;
- Legge 81/08 - Sicurezza lavoro;
- Decreti Ministeriali Sulla prevenzione incendio, ecc;
- Leggi sulla Privacy;
- Leggi sull' ambiente;
- La EIA/TIA56 relativa alle caratteristiche dei mezzi trasmissivi:
  - Categoria 6aughmented 600 Mhz;
  - Categoria 7 600 Mhz;
  - Categoria 7a 1000 Mhz;
  - Categoria 8 da 1200 -1400 MHz (sperimentale);
- Gli standard riguardano:
  - Topologia;
  - Mezzi trasmissivi;
  - Dorsali e cablaggio orizzontale;
  - Identificazione dei cavi;
  - Tipi di connettori e giunzioni.

Topologia

Topologia fisica a stella, accettata (quasi) universalmente, in quanto consente un vantaggio importante in fase di espansione e/o di risistemazione del sistema.
Gli standard TIA/EIA 568A, EN 50173, ISO/IEC 11801 adottano la Topologia Stellare Gerarchica costituita da:

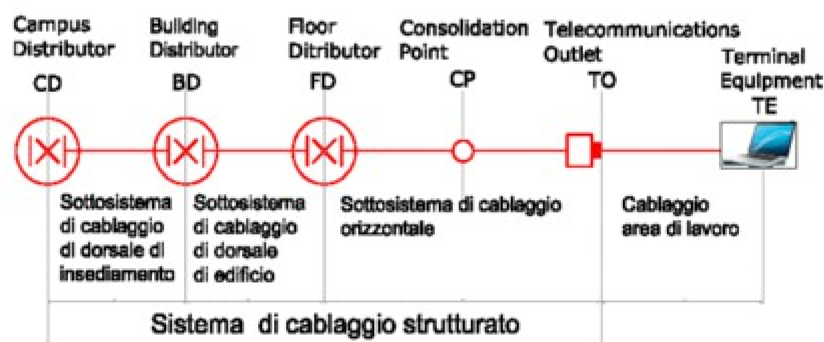
- centro stella di Campus (comprensorio) (I livello gerarchico);
- centro stella di edificio (II livello gerarchico);
- centro stella o armadio di piano (III livello gerarchia).

Mezzi trasmissivi

La trasmissione di segnali sulle LAN avviene su una rete LAN, l'identificazione di tutti gli apparati collegati con un IP (Internet Protocol), comprende i seguenti componenti passivi:

- Cavi (doppino twistato e/o fibra ottica);
- Connettori;
- Prese (telecommunication outlet RJ-45);
- Permutatori (cross-connect, distributor).

Esempio di schema fisico



Mezzi trasmissivi distribuzione orizzontale

Cavi bilanciati in rame, sono cavi a coppie simmetriche per comunicazioni analogiche e/o digitali con impedenza caratteri-stica di 100 Ω (serie CEI EN 50288), sono disponibili nelle versioni schermate e non schermate, i deve rispettare anche CPR sulle Euroclassi, esempio B2ca-s1a,d1,a1 - Cca-s1b,d1,a1.
Lunghezza massima per ogni ramo della stella, per cavi UTP o STP in rame, comprenso cordoni di collegamento apparati utilizzatori deve essere inferiore ai 100 m per applicazioni ICT.
Le LAN orizzontali con tecnologia Ethernet, supportano con le ultime famiglie di circuiti integrati, velocità di 10/100/1000 Mbit/s - 1Gbit/s e 10 Gbit/s.

Mezzi trasmissivi distribuzione dorsali

Fibra monomodale (unimodale), si usa per comunicazioni a grandi distanza (ad esempio dorsali campus)

Esempi di Fibra ottica monomodale

Caratteristica meccanica Fibra monomodale	**Fibra OS1 E9/125**	**Fibra OS2 E9/125**
Diametro (µm)	**9 +- 0,4**	**9 +- 0,4**
Diametro cladding (µm)	**125+- 0,7**	**125 +- 0,7**
Lunghezza d’onda (nm)	**1310 / 1550**	**1310 / 1550**
Attenuazione max (dB/Km)	**0,36 – 0,22 (norma1)**	**0,36 - 0,22 (norma 0,4)**
Lunghezza max canale1 Gbit/s (m)	**10.000 / 100.000**	**10.000 / 200.000**
Lunghezza max canale 10Gbit/s(m)	**10.000 / 40.000**	**10.000 / 40.000**

Fibra multimodale si utilizza soprattutto nell’ambito delle comunicazioni a breve distanza (ad esempio all’interno di un’azienda) e dei blackbone (dorsali di rete).

Esempi di fibra ottica multimodale

Caratteristiche Fibra multimodale	Fibra OM4 G50/125	Fibra OM3 G50/125	Fibra OM1 G62,5/125
Diametro Core (µm)	50 +- 2,5	50+-2,5	65 +- 3
Diametro cladding (µm)	125 +- 2	125+- 2	125+-2
Lunghezza d’onda (nm)	850/1300	850/1300	850/1300
Atytenuaz.max (dB/km)	2,5/0,7(n.3,5/1,5)	2,5/0,7 (n.3,5/1,5)	2,5/0 (n 3,5/1,5)
Lung. max can.100Mbit/s(m)	2000 /1000	2000 / 1000	1000 / 550
Lung. max can. 1 Gbit/s (m)	1100 / 550	1100 / 550	275 / 550
Lung. max can. 10Gbit/s (m)	550 / 300	300 / 300	33 / 300

Esempio " Cablaggio strutturato edificio uso ufficio" composto da:
Piano Terra 900mq– P. Primo 1500mq – P. secondo 900 mq.

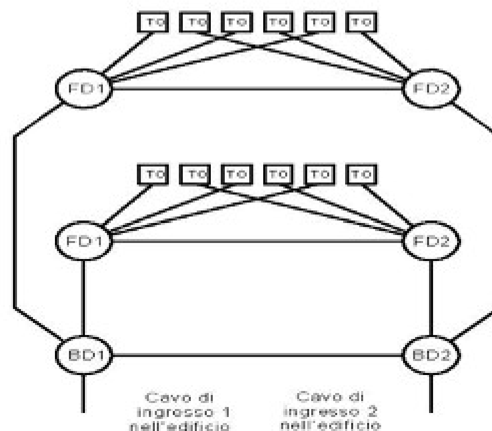
Specifiche Cablaggio

- Rete Ethernet 10Base-T(IEEE 802.3)- Gbit Ethernet (1000Base-T);
- Area di Lavoro comprende:
  - n.3 prese standard RJ45 , in scatola tipo 504 incassata in parete o all'interno di torretta pavimento;
  - Centro stella (Armadio) Piano terra;
  - Distributore di piano (Armadio) ogni 1000 m^2;
  - Distribuzione dorsale ridondante;
  - Distribuzione orizzontale , lunghezza canale <= 100 m;
  - Lunghezza canale orizzontale + dorsale edificio <= 2000 m;
  - Opzionale (Centrale Telefonica ubicata al P. terra).

Architettura sistema

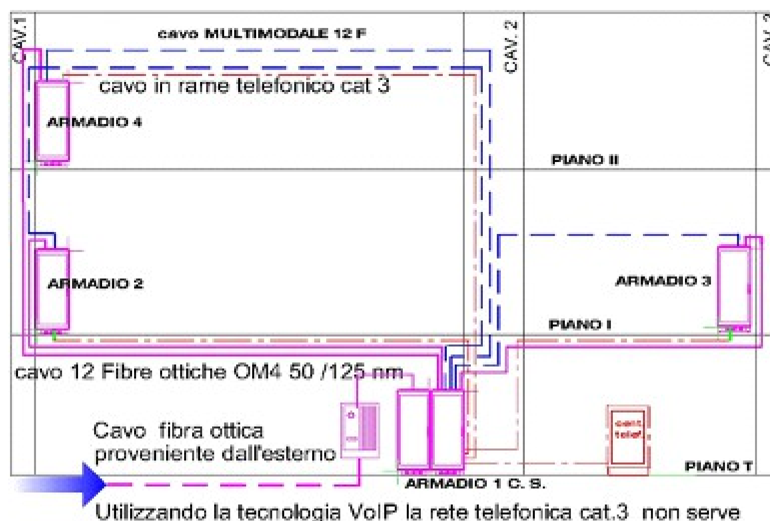
A) Sottosistema di cablaggio di dorsale di edificio(Building Backbone Cable)

Dall' Armadio PT agli Armadi di Piano 1 e 2 ,il sottosistema comprende i cavi di dorsale di edificio, le terminazioni meccaniche di questi e i pannelli di permutazione del Distributore di Edificio.



Schema Cablaggio strutturato dorsale di edificio (Backbone Cable) Ridondante (CEI 64-13 Uffici)

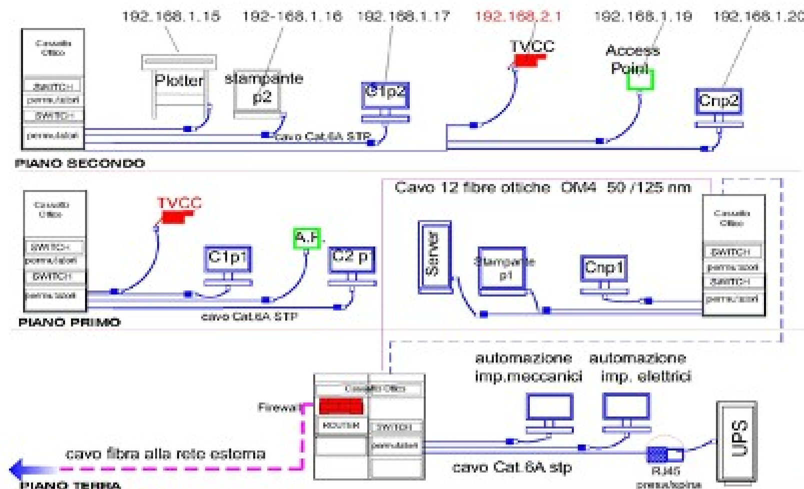
TO - Telecommunications Outlet ; FD - Floor Distributor ;BD - Building Distributor



Sezione Cablaggio strutturato dorsali edificio (Backbone Cable) Ridondante (CEI 64-13 Uffici)

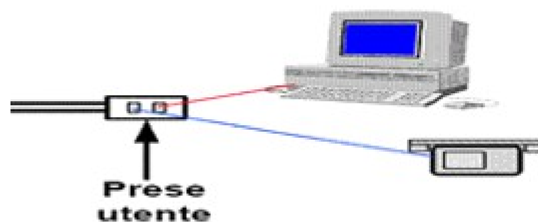
B) Sottosistema di cablaggio orizzontale

Dal Distributore di Piano (FD) alla Presa Telematica (TO), comprende la presa, il cavo orizzontale e il distributore di piano, incluso il pannello di permutazione.



C) Sottosistema di cablaggio area di lavoro

Collegamento tra Presa Telematica (TO) all'apparato terminale, comprende cavo terminale, adattatori e/o baluns.



Verifica (collaudo)

a) Controllo Visivo -per verificare

- i riferimenti dei componenti installi, l'assenza di sollecitazioni meccaniche eccessive sui cavi (es. punti, con raggi di curvatura palesemente non corretti, fascette ,assenza di evidenti deformazioni delle guaine);
- il corretto collegamento di tutti i conduttori alle prese ed ai pannelli;
- la presenza di tutte le connessioni a terra di tipo funzionali;
- la compatibilità della categoria dei cordoni (patch-cord) con la classe del link.

b) Controllo Elettrico Statico - per verificare:

- la corrispondenza tra lo schema di installazione e l'installaz. Reale;
- la connessione completa di ogni link (continuità elettrica);
- la corrispondenza con lo schema topologico;
- il rispetto della polarità, quando previsto;
- l'assenza di cortocircuiti accidentali tra i singoli conduttori;
- gli isolamenti tra conduttori e verso terra;
- la continuità dello schermo quando presente.

c) Controllo Parametri di Trasmissione dei cavi in rame ed in fibra

d) Controllo documentazione finale

- As-Built (piante ,schemi a blocchi e di connessione schemi armadi ecc).

Piano strategico banda ultra larga (BUL)

Obbiettivo

L'obbiettivo della Strategia Italiana per la banda ultralarga è quello di sviluppare una infrastruttura di telecomunicazioni sull'intero territorio nazionale, in grado di garantire:

- la connettività ad almeno 100 Mbps fino all'85% della popolazione italiana, garantendo al contempo una copertura ad almeno 30 Mbps in download a tutti cittadini entro il 2020;
- la copertura ad almeno 100 Mbps di sedi ed edifici pubblici (scuole e ospedali in particolare);
- la Banda ultralarga (BUL) nelle aree industriali.

basando l'azione su questi punti:

- semplificazioni amministrative e riduzioni oneri;
- Creazione di strumenti di defiscalizzazione per gli interventi di infrastrutturazione;
- Stimoli per l'innesco della domanda;
- Agevolazione per l'accesso alle risorse economiche e istituzione di un polo per l'attrazione di fondi/fondo di garanzia e credito a tassi agevolati;
- Realizzazione diretta da parte del settore pubblico delle opere nelle aree a fallimento di mercato;
- Creazione del catasto del sopra e sottosuolo;

utilizzando, di massima, queste risorse economiche:

- 5 Miliardi di euro di fondi pubblici nazionali;
- 3,5 miliardi provenienti dal Fondo sviluppo e coesione (FSC 2014-2020), di cui 2,2 miliardi già assegnati da delibera CIPE del 3 Agosto 2015 per l'intervento nelle aree bianche a fallimento di mercato;
- 1,8 miliardi di € da programmi operativi (Regionali e Nazionali) 2014-2020 tra cui 230 milioni di € dal Programma Operativo Nazionale Imprese e Competitività (2014-2020).

Sono previsti anche ulteriori risorse per le così dette "case sparse", che saranno collegate, da tecnologia alternativa in grado di garantire in ogni caso gli obiettivi comunitari.

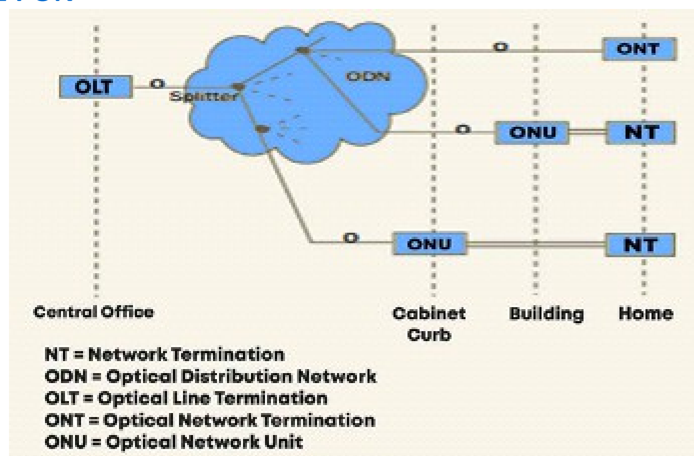
Architetture di rete

Sinteticamente le tecniche di accesso per la rete in fibra ottica sono:

- Point-to-Point (P2P) tratte di fibra con topologia a stella con trasmissione punto-punto Ethernet mezzo e banda dedicati;
- Active Remote un nodo attivo remoto (switch) permette la diramazione attiva Ethernet la banda tra nodo e SL è condivisa;
- Passive Optical Network (PON) diramazione passiva delle fibre (splitting) con topologia ad albero il mezzo ottico è condiviso EPON (Ethernet): accesso multiplo Ethernet (standard IEEE) GPON (Gigabit-capable PON): accesso multiplo TDMA (standard ITU), una sola fibra per collegare più utenti splitter ottici passivi(1:16 -1:32) che riducono i margini del power budget mezzo ottico condiviso
    - downstream: broadcast
    - upstream: protocolli di accesso multiplo TDMA (time division multiple access) (GPON) o Ethernet (EPON)

      Vantaggi e svantaggi: minori costi di investimento di P2P, non ci sono apparati attivi remoti (minori costi di esercizio), banda allocata dinamicamente fino a 60 km con rapporto di divisione 1:64, incrementi di banda per tutti gli utenti insieme problemi di power budget, unbundling (cambio operatore) complicato.

SCHEMA DI UNA RETE PON



Architettura di Rete open fiber

La rete di accesso scelta è la tecnologico FTTH, introducendo come primo passo la tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network) seguendo poi le evoluzioni.

La rete di accesso FTTH è una rete passiva multi-operatore che supporta tecnologie "punto – multi punto"(P2MP) e può anche utilizzare la tecnologia "punto-punto (P2P)".

Le risorse ottiche di concentrazione (Alberi PON) della rete sono assegnate ai vari operatori, il collegamento finale con l'utente è realizzato con una singola fibra dedicata.

Un armadio di permutazione (nodo PFS) consente di collegare, in modo flessibile, ogni cliente con le risorse ottiche dell'operatore con cui sottoscrive il servizio.

L'evoluzione delle tecnologie(future-proof) per le reti di accesso ottiche PON (Passive Optical Network) avrà un aumento in progressione della banda per porta e della banda disponibile per cliente.

L'evoluzione della tecnologia FTTH (Fiber to the home) è un aspetto chiave per l'industria delle telecomunicazioni. La piattaforma di accesso ottico di open fiber è adattabile in funzione dell'evoluzione delle applicazioni nel mercato e dei requisiti futuri di banda.

I Servizi erogati sulla rete in configurazione PON (Passive Optical Network) sono rivolti all'utenza residenziale e business con servizi di connettività in configurazioni simmetriche e asimmetriche. Grazie all'evoluzione della tecnologia sull'uso delle reti PON, si potranno offrire anche collegamenti ad alta capacità di backhauling fronthauling (rete di ritorno per collegare rete dati,con e senza fili e per i sistemi avanzati radiomobili).

Le tecnologie previste nello standard FTTH sono:

- GPON (downstream 2,5G- upstream 1,25G)
- XG-PON (10G – 2,5G)
- XGS-PON (10G - 10G)
- NG-PON2 (40G - 2,5G)

Architettura di rete Telecom

Telecom punta sull' Architettura NTGA (Next Generation Access Network) e utilizza prevalentemente GPON (Gigabit Passive Optical Network), le configurazioni che si possono realizzare sono FTTC/B/H con GPON / P2P per FTTC e FFTB è utilizzato l'VDSL2.

La configurazione FTTC/GPON è utilizzata raramente (sintesi in tabella)

Architetture di distribuzione	Tecnologie di accesso	
	GPON	P2P
FTTC	X	X
FTTB	X	X
FTTH	X	X

Le percentuali di collegamenti delle diverse tecnologie sono:

a) Clienti privati e/o piccole aziende, pari al 90 -95 %, con tecnologia Gpon (Gigabit passive optical network, NdR), che aggrega le fibre alla centralina e quindi il collegamento è FTTC, la fibra arriva fino al Cabinet, ultimi 300 m circa utilizza cavo in rame (VDSL2);
b) Clienti Business, pari al 5-10%,m con tecnologia point-to-point (P2P) con fibra dedicata a ciascun cliente, questa soluzione dovrebbe essere in grado di supportare ogni tipo di servizio di nuova generazione: dal broadcasting alla web-tv personalizzata e interattiva fino al cloud computing (la banda larga a 10 Gbps in casa).

La velocità media garantita con è in genere tra 25 e 50 megabit/s in download, utilizzando il collegamento FTTC , in taluni casi è utilizzata anche il collegamento FTTB, fiber-to-the building, che consente velocità fra i 50 e i 100 megabit/s.

Volendo fare qualche conclusione si osserva che la tecnologia di accesso punto a punto (P2P), open fiber in pratica attualmente non la utilizzata e Telecom la utilizza solo per i clienti Business pari al 5 - 10% dei clienti, èp evidente che questa scelta consente di ridurre i costi in maniera sensibile.

Infine, preme sottolineare che UNAE sta operando per diffondere questa conoscenza, organizzando incontri nelle sedi regionali, quali :

- UNAE Sicilia Palermo 22 febbraio 2018 con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo, in collaborazione con AEIT, Ames, AICT, ASTRI, Infratel spa Invitalia,Vivere Ingegneria, SIRTI,TIM, G U D, open fiber e Università degli studi di Palermo, ha organizzato un seminario su: "Infrastrutture con fibra ottica: opportunità di sviluppo sociale ed economico del territorio"
- UNAE Umbria Perugia il 23 MARZO 2018, in collaborazione con AEIT, Anse, e-distribuzione,open fiber, Telecom eagle-projects, Dipartimento ingegneria università di Perugia, Ordine degli Ingegneri, Collegio Periti industriali e Periti industriali laureati, Ordine degli Architetti pianificatori paesaggisti conservatori della Provincia di Perugia, ha organizzato un convegno su: "le fibre ottiche, attualità e prospettive"

e che altre iniziative simili sono in fase di organizzazione in altre sedi.

TECNICA

IL TRASFORMATORE MT/BT

UNO DEI COMPONENTI PIÙ IMPORTANTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI UNA CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT.
SONO IN GENERE UTILIZZATI TRASFORMATORI IN OLIO (OVVERO LIQUIDO ISOLANTE) O A SECCO (IN RESINA).

Fernando Vienna, Giuliano Nanni, Luciano Gaia

Le caratteristiche di un trasformatore trifase sia in olio, sia a secco, che devono essere fornite dal costruttore sono:

- Tensione nominale primaria (U'_r): valore efficace della tensione da applicare, o sviluppata a vuoto assegnata dal costruttore ad esempio 20.000 V[1]. La tensione nominale deve essere specificata dall'acquirente
- Tensione nominale secondaria (U_r): valore efficace della tensione assegnata dal costruttore e specificata dall'acquirente, ad esempio 400 V[2].
- Corrente nominale primaria (I'_r): corrente che passa per un terminale di linea di un avvolgimento primario e che si ricava dalla potenza nominale Sr e dalla tensione nominale Ur dell'avvolgimento secondo la relazione:

$$I'_r(A) = \frac{S_r(VA)}{\sqrt{3} \cdot U'_r(V)}$$

- Corrente nominale secondaria (I_r): si ricava dalla potenza nominale Sr e dalla tensione nominale secondaria Ur secondo la relazione:

$$I_r(A) = \frac{S_r(VA)}{\sqrt{3} \cdot U_r(V)}$$

- Potenza nominale (S_r): valore convenzionale della potenza apparente che il trasformatore è in grado di erogare nelle condizioni di servizio specificate[3]. Convenzionalmente può essere riferita a tensione e corrente nominali primarie oppure secondarie:

[1] Nella distribuzione pubblica di media tensione sono normalizzate le tensioni nominali di rete (U_n) di 20 kV e di 15 kV
[2] La tensione normalizzata della rete di distribuzione pubblica di bassa tensione è U_0/U = 230/400 V.
[3] Le condizioni standard indicati dalla norma CEI EN 50588-1 alle quali il trasformatore può essere utilizzato sono:
a) Altitudine: L'altitudine sopra il livello del mare non superiore a 1 000 m.
b) Temperatura del mezzo di raffreddamento: la temperature dell'aria di raffreddamento all'imboccatura dell'apparecchiatura del sistema di raffreddamento non deve superare:
40 °C in ogni momento;
30 °C di media mensile del mese più caldo;
20 °C di media annuale.
Inoltre non deve essere inferiore a:
–25 °C nel caso di trasformatori in esterno;
–5 °C nel caso di trasformatori in cui sia il trasformatore che il mezzo refrigerante siano destinati all'esterno.

$$S_r(kVA) = \sqrt{3} \cdot U_r \cdot I_r \ /1000$$

I valori della potenza nominale dovrebbero preferibilmente essere scelti dalla serie R10 della ISO 3 (1973) seguente:
(50, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1 000, 1250, 1.600, 2.000, 2.500, ecc.) kVA[4].

- Rapporto di trasformazione (K): rapporto tra i valori efficaci delle tensioni concatenate relative a coppie di terminali omologhi del primario U'_r e del secondario U_r valutato nella condizione di funzionamento a vuoto (U'_r/U_r). (si trascurano le cadute di tensione interne del trasformatore).
  Il valore di K può essere diverso dal rapporto spire (rapporto tra il numero di spire dell'avvolgimento primario e quello dell'avvolgimento secondario) che dipende dal tipo di collegamento adottato per le fasi del primario e del secondario.
  Per regolare la tensione secondaria in funzione della tensione di rete nel punto di connessione sono predisposte prese sull'avvolgimento primario per la variazione del rapporto spire.
  Le prese possono essere corredate di dispositivi DETC o OLTC:
  - DETC: Commutatore di presa disalimentato
  - OLTC: Commutatore di presa sotto carico

  Per i dispositivi DETC i campi preferibili per le prese sono ± 2,5 % con 3 posizioni di presa e ± 2 x 2,5 % con 5 posizioni di presa. Ad esempio 20000 ± 2 x 2,5 % V[5].

Collegamento degli avvolgimenti

Nei trasformatori trifase le fasi del primario e del secondario possono essere collegate tra loro a:
- stella
- triangolo
- zig-zag (utilizzato solo per il secondario)

Gli avvolgimenti primari possono essere collegati tra loro in modo diverso da quelli del secondario Tab. 1

I collegamenti lato MT degli avvolgimenti di un trasformatore trifase vengono classificati mediante le sigle a carattere maiuscolo:
- Y per la stella;
- D per il triangolo;
- Z per lo zig-zag.

I collegamenti degli avvolgimenti lato BT sono classificati con le medesime sigle, ma a carattere minuscolo:
- y per la stella;
- d per il triangolo;
- z per lo zig-zag.

Il gruppo di appartenenza è classificato con un numero.

Se un avvolgimento è a stella o a zig-zag e il punto di neutro è accessibile si aggiunge alla sigla il carattere N o n secondo se il neutro si riferisce agli avvolgimenti primari o secondari.
I vari tipi di collegamenti possibili sono riportati in Tab. 1.

[4] I valori indicati sono solo preferenziali. Nulla vieta di costruire trasformatori (a norma) di potenza diversa.
[5] Dietro speciale richiesta si può predisporre un valore di ± 4 x 2,5 % con 9 posizioni di presa. Campi di prese superiori a ± 10 % o con più di 9 posizioni di presa sono insoliti e soggetti ad accordi specifici.

0	Yy0	Dd0	Dz0
1	Yd1	Dy1	Yz1
5	Yd5	Dy5	Yz5
6	Yy6	Dd6	Dz6
11	Yd11	Dy11	Yz11

Tab. 1: Esempi di connessioni dei collegamenti degli avvolgimenti dei trasformatori trifase.

Sfasamento angolare e Indice Orario

La tensione concatenata primaria e la tensione secondaria omologa sono sfasate tra loro in funzione dei tipi di collegamento (primario e secondario) adottati.
Il valore dell'angolo di sfasamento (α) è sempre un multiplo di 30°.
Il rapporto tra lo spostamento angolare (α) e 30° è denominato Indice Orario che può assumere valori da 0 a 11.
In pratica i gruppi più frequentemente utilizzati sono:

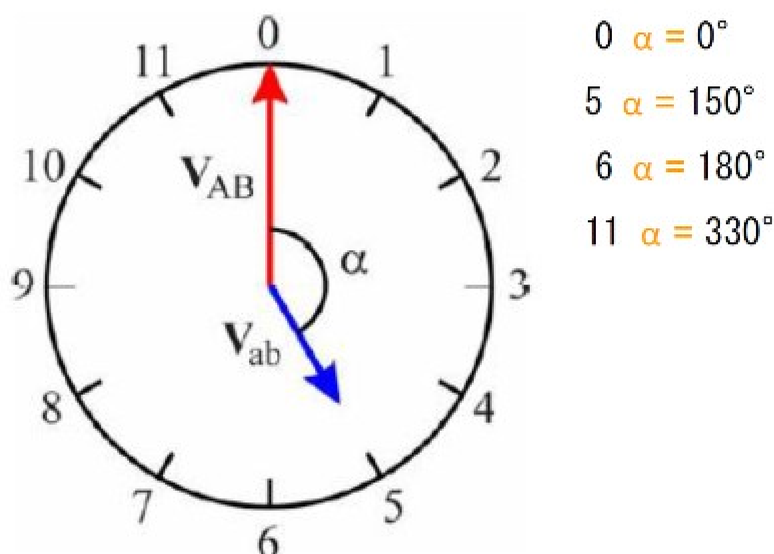


Figura 1: Lo sfasamento tra tensione primaria è di 150° quindi l'indice Orario = 5

I trasformatori relativamente ai collegamenti e sfasamento vengono indicati dalla sigla del collegamento degli avvolgimenti primari seguita da quella del collegamento degli avvolgimenti secondari, dalla sigla del neutro se accessibile e dall'indice orario, ad esempio Dyn5.
I trasformatori collegati alla rete pubblica di MT devono avere il primario a triangolo (CEI 0-16, art. 8.5.10). In genere si utilizzano trasformatori con simbolo di collegamento Dyn11, fig. 2.

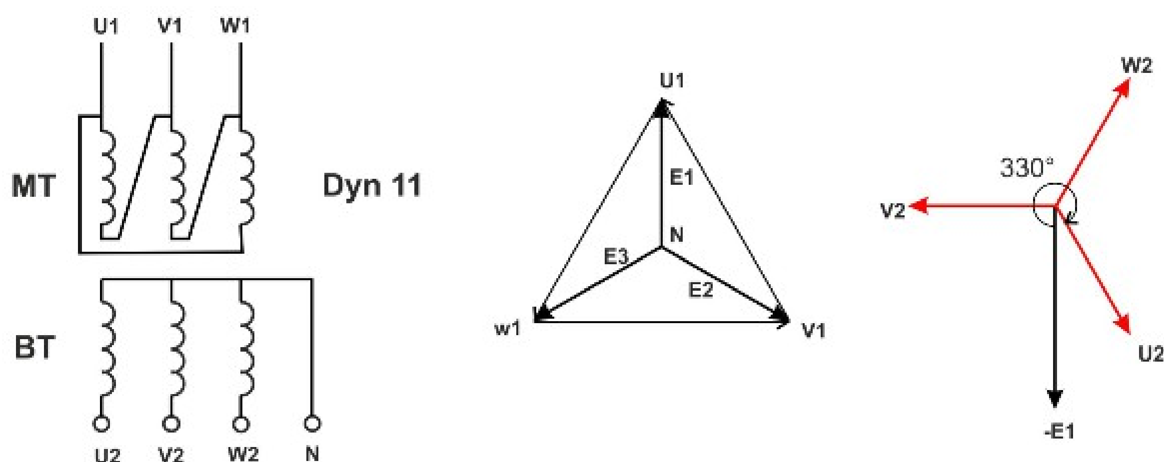


Figura 2: Schema elettrico e indice orario di un trasformatore trifase DYn 11.

Il collegamento a triangolo degli avvolgimenti primari permette alle terze armoniche di corrente chiudersi entro il triangolo cosi da non essere immesse in rete.

Perdite, tensione e corrente di cortocircuito

I trasformatori producono calore (perdite) a causa delle resistenze nel circuito magnetico (perdite a vuoto o nel ferro) e negli avvolgimenti (perdite a carico o nel rame).

Le perdite (di potenza attiva) nel ferro o a vuoto si misurano con il trasformatore alimentato al primario alla tensione nominale e con il secondario a vuoto.

Le perdite a carico si misurano alimentando il primario con un valore di tensione tale in modo ché nel secondario, chiuso in cortocircuito, circoli la corrente nominale secondaria (I_r).

Tale tensione rappresenta la Tensione di Cortocircuito del trasformatore (ucc). Viene espressa in valore percentuale della tensione nominale $u_{cc} = U_{cc} \cdot 100/U_r$.

Tale valore coincide anche con quello dell’impedenza percentuale di cortocircuito z_{cc}%.

Ad esempio se in un trasformatore con tensione nominale primaria Ur = 15.000 V per far circolare sul secondario con i morsetti cortocircuitati la sua corrente nominale è necessario alimentare il primario con una tensione di 600 V la sua U_{cc} sarà del 4% (600/15000 x 100).

La corrente di cortocircuito trifase (componente simmetrica) al secondario del trasformatore di potenza S_r e tensione Ur può essere calcolata con la relazione:

$$Icc = \frac{100 \cdot S_r}{u_{cc} \cdot \sqrt{3} \cdot U_r}$$

ad esempio in un trasformatore da 400 kVA con ucc = 4%,

$$I_{cc} = 100 \cdot 400/4 \cdot 1{,}73 \cdot 400 = 14{,}45 \text{ kA}.$$

Le tabelle che seguono indicano le classi di efficienza per le perdite a vuoto e per le perdite a carico per i trasformatori in olio e a secco (norma CEI EN50588-1).

La classe di massima efficienza per le perdite a vuoto (P_0) è la classe AAA_0, segue la classe AA_0, poi la A_0. Per le perdite a carico (P_K) si usa la stessa logica, la classe di massimo rendimento è A_k, seguita da B_k, e poi da C_k.

Potenza nominale	AAA_0	AA_0	L_{WA}	A_0	L_{WA}
kVA	W	W	dB(A)	W	dB(A)
≤ 25	35	63	36	70	37
50	45	81	38	90	39
100	75	130	40	145	41
160	105	189	43	210	44
250	150	270	46	300	47
315	180	324	48	360	49
400	220	387	49	430	50
500	260	459	50	510	51
630	300	540	51	600	52
800	330	585	52	650	53
1000	390	693	54	770	55
1250	480	855	55	950	56
1600	600	1080	57	1200	58
2000	730	1305	59	1450	60
2500	880	1575	62	1750	63
3150	1100	1980	63	2200	64

Tabella 2: Perdite a vuoto (P_0) e livello di potenza sonora per trasformatori immersi in un liquido

t	A_k	B_k	C_k	Impedenza di cortocircuito
kVA	W	W	W	%
≤ 25	600	725	900	4
50	750	875	1100	4
100	1250	1475	1750	4
160	1750	2000	2350	4
250	2350	2750	3250	4
315	2800	3250	3900	4
400	3250	3850	4600	4
500	3900	4600	5500	4
630	4600	5400	6500	4 o 6
800	6000	7000	8400	6
1000	7600	9000	10500	6
1250	9500	11000		6
1600	12000	14000		6
2000	15000	18000		6
2500	18500	22000		6
3150	23000	27500		6

Tabella 3: Perdite a carico (P_k) e impedenza di cortocircuito per trasformatori immersi in un liquido

Potenza nominale	Pk		P0	P0 LWA				Impedenza di cortocircuito
	Ak	Bk	AAA0	AA0		A0		
kVA	W	W	W	W	dB (A)	W	dB (A)	%
≤ 50	1500	1700	115	180	48	200	49	6
100	1800	2050	160	252	50	280	51	6
160	2600	2900	230	360	53	400	54	6
250	3400	3800	300	468	56	520	57	6
400	4500	5500	430	675	59	750	60	6
630	7100	7600	630	990	61	1100	62	6
800	8000		750	1170	63	1300	64	6
1000	9000		890	1395	64	1550	65	6
1250	11000		1035	1620	66	1800	67	6
1600	13000		1265	1980	67	2200	68	6
2000	16000		1495	2340	69	2600	70	6
2500	19000		1780	2790	70	3100	71	6
3150	22000		2185	3420	73	3800	74	6

Tabella 4: Perdite, impedenza di cortocircuito e e livelli di potenza sonora per trasformatori di tipo a secco.

Legenda:
P_K = Perdite a carico (nel rame)
P_0 = Perdite a vuoto (nel ferro)
LWA = Livello di potenza sonora (rumore)
Impedenza di cortocircuito o tensione di cortocircuito u_{cc}

La presenza di armoniche nella tensione aumentano le perdite (soprattutto a vuoto) occorre quindi declassare la potenza del trasformatore in funzione dell'ampiezza delle armoniche secondo le indicazioni del costruttore.

I trasformatori MT/BT acquistati dal 1/7/2015 (direttiva europea (2009/125/CE) devono essere marcati CE ed avere perdite:

- a vuoto almeno di categoria A_0;
- a carico:
  - in olio almeno di categoria Ck se Sr ⩽ 1000 kVA e di categoria Bk se Sr > 1000 kVA;
  - a secco almeno di categoria Bk se Sr ⩽ 630 kVA e di categoria Ak se Sr >1000 kVA.

A partire dal 1/7/2021 i trasformatori acquistati dovranno avere perdite a vuoto di categoria AA_0 e a carico di categoria A_k[6].
Per contenere le perdite nel rame che sono proporzionali al quadrato della corrente secondaria (I^2t) è consigliabile che la potenza erogata dal trasformatore sia circa il 70% della potenza nominale.
Ad esempio un trasformatore da 400 kVA ha le perdite nel rame più basse se eroga 280 kVA.

6 I trasformatori regolarmente acquistati prima del 1/7/2015 possono continuare ad essere installati o essere rivenduti.

Efficienza energetica dei trasformatori

Il regolamento UE 548/2014 dà applicazione alla direttiva 125/CE/2009 che ha per oggetto i limiti di efficienza energetica e la marcatura CE dei trasformatori di potenza, che vengono suddivisi in piccoli, medi e grandi:

- Piccoli (in BT di qualsiasi potenza)
- Medi (in MT fino a 36 kV, da 5 kVA a 40 MVA)
- Grandi (in AT di potenza > di 5 kVA

Sono esclusi dalla direttiva i trasformatori per applicazioni particolari (quali per forni, specifici per saldatrici; per formazione di neutro, per applicazioni ferroviarie ecc.)

Per le macchine «medie» di potenza inferiore ai 3.150 kVA il regolamento che è entrato in vigore il 1/07/2015, vieta la vendita da parte di un fabbricante, nel mercato comunitario, di trasformatori non rispondenti alla direttiva e non marcati CE.

Le perdite a vuoto (P_0) ammesse per questa gamma di trasformatori sono quelle indicate per la classe A_0 (perdite più basse) sia per i trasformatori ad olio che per quelli a secco.

Per le perdite a carico P_K a seconda della potenza, le perdite massime ammesse sono quelle indicate per le classi C_K, B_K e A_K per i trasformatori in olio e B_K, A_K per i trasformatori a secco (la classe A_K è quella con le perdite più basse) sempre indicate nella norma CEI EN 50464-1.

Ad esempio per l'acquisto di un nuovo trasformatore in olio da 1000 kVA questo dovrà avere perdite a vuoto massime di 770 W (prima del 1/7/2015 erano ammessi valori fino a 1.700W).

Per le perdite a carico si potrà scegliere, considerando fattori tecnico-economici, tra valori indicati per le classi A_K ,B_K o C_K rispettivamente da 7.600 W, 9.000 W o 10.500 W (prima potevano arrivare a 13.000 W).

Acquistare un trasformatore di classe più pregiata o sovradimensionato comporta un maggior costo d'acquisto che però la norma CEI EN 50464-1 raccomanda di valutare attentamente.

Dal 30/6/2021, secondo la direttiva, saranno commercializzati nell'UE esclusivamente trasformatori con classe A_0 per le perdite a vuoto e A_K per le perdite a carico.

Articolo tratto dal sito: www.unae.it

Gli albi regionali

Piemonte e Valle d'Aosta	Lazio
Trentino-Alto Adige	Abruzzo e Molise
Veneto	Puglia
Liguria	Campania
Emilia-Romagna	Basilicata
Toscana	Calabria
Marche	Sicilia
Umbria	Sardegna

ATTUALITÀ

IDROGENO, VETTORE DI ENERGIA PER IL FUTURO

Estratto dal Dossier " "Quale futuro con l'idrogeno?"
pubblicato su U&C 10/2017



L'idrogeno (dal greco ὕδωρ, hýdor, «acqua»; la radice γεν-, ghen-, «generare», quindi «generatore d'acqua») è il primo elemento chimico della tavola periodica, il più leggero e l'elemento più abbondante presente nell'universo.
Trova impiego come base e materia prima in numerosi processi per la fabbricazione di svariati prodotti, ma il suo valore come fonte d'energia e combustibile nel trasporto aerospaziale e automobilistico fu riscontrato soltanto dopo la prima crisi petrolifera del 1973.
Fu, tuttavia, dagli anni novanta che l'utilità dell'idrogeno salì alla ribalta a seguito della pubblicazione di allarmanti studi e rapporti sugli effetti, in termini di riscaldamento del clima terrestre, delle crescenti emissioni di CO_2 nell'atmosfera, dovute al massiccio ricorso ai combustibili fossili, con la conseguente minaccia per l'intera biosfera terrestre. Un sempre maggior numero di scienziati cominciò a ventilare l'ipotesi che la transizione dagli idrocarburi all'idrogeno fosse un modo per risolvere il problema del surriscaldamento atmosferico. Quasi tutte le case automobilistiche mondiali hanno, infatti, prodotto negli ultimi anni almeno un modello di veicolo alimentato a idrogeno.
Con la crescente consapevolezza dell'importanza della salvaguardia ambientale, sia a livello individuale che governativo, la rivoluzione è già in corso e i vecchi combustibili fossili, inquinanti e maleodoranti, hanno ancora, secondo gli esperti vita abbastanza breve. Nei prossimi anni il futuro sarà verso una società dell'idrogeno. Infatti, in Europa, come nel resto del mondo, i veicoli a motore, ma anche gli impianti di riscaldamento, i telefoni cellulari, i computer e gli elettrodomestici, saranno alimentati da batterie e celle a combustibile a idrogeno.
L'importanza di tale settore ha portato alla costituzione a livello nazionale della Commissione tecnica Mista UNI/CT 056 "UNI-CEI Idrogeno", con lo scopo di redigere e adottare norme relative all'idrogeno e alle sue applicazioni. Nel mese di settembre Paola Comotti è stata nominata

Presidente della Commissione per il triennio 2017-2020. Uno dei primi obiettivi della Commissione è estendere la propria rappresentanza cercando di coinvolgere altri attori protagonisti del settore in modo da monitorare attivamente l'attività normativa internazionale e magari promuovere nuovi progetti a livello nazionale.

A livello CEN l'attività normativa è svolta dal CEN/CLC/TC 6 Hydrogen in energy systems, il cui obiettivo è sviluppare norme nel campo dei sistemi, dei dispositivi e delle connessioni per la produzione, lo stoccaggio, il trasporto e la distribuzione, la misurazione e l'uso dell'idrogeno da fonti di energia rinnovabili e da altre fonti, nel quadro di una strategia europea per lo sviluppo e l'accettazione del mercato dell'idrogeno. Lo scopo include tematiche trasversali come: la terminologia, la garanzia di origine, le interfacce, la gestione operativa, i problemi rilevanti di sicurezza dell'idrogeno, la formazione e l'educazione.
A livello ISO invece il principale interlocutore della Commissione è rappresentato dall'ISO/TC 197 Hydrogen technologies che si occupa principalmente dell'elaborazione di norme nel campo di sistemi e dispositivi per la produzione, lo stoccaggio, il trasporto, la misurazione e l'uso dell'idrogeno.
Inoltre la Commissione UNI/CT 056 segue anche i lavori dell'IEC/TC 105 Fuel cell technologies che ha l'obiettivo di preparare norme internazionali riguardanti le tecnologie delle celle a combustibile e le varie applicazioni associate, quali i sistemi per i trasporti, come i sistemi di propulsione, gli amplificatori, le unità ausiliarie, i sistemi portatili, i sistemi di alimentazione a corrente inversa e i sistemi di flusso elettrochimici generali.

Paolo Santato
Funzionario Tecnico Area Normazione UNI

ATTUALITÀ

ILLUMINAZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

INCHIESTA PUBBLICA FINALE PER LA FUTURA SPECIFICA TECNICA UNI SULL'ILLUMINAZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI.

UN CONTRIBUTO FONDAMENTALE PER LA SICUREZZA DELLE STRADE E DEI PEDONI

Area Comunicazione UNI - Ente Italiano di Normazione

Milano, 30 marzo 2018 - I pedoni, si sa, sono gli utenti "deboli" della strada e proprio per questo motivo vanno maggiormente tutelati. In questa direzione si è mosso l'Ente italiano di normazione (UNI) che ha messo a punto il progetto di norma "Progettazione illuminotecnica degli attraversamenti pedonali nelle strade con traffico motorizzato".

L'illuminazione degli attraversamenti pedonali rientra nel campo di applicazione di un'altra norma, la UNI 11248 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche" mentre i requisiti prestazionali degli impianti per l'illuminazione stradale sono specificati nella norma UNI EN 13201-2, mediante categorie illuminotecniche che vengono assegnate tenendo conto di una serie di parametri basati –ad esempio- sulla luminanza del manto stradale, sull'uniformità generale e su quella longitudinale in base alle esigenze di visione degli utenti della strada.

Tuttavia, proprio per le peculiarità che la zona di attraversamento pedonale presenta, UNI ha definito le linee guida aggiuntive e le prescrizioni integrative (rispetto a quelle della UNI 11248) al fine di garantire la sicurezza dei pedoni e rendere visibile, al guidatore, la zona stessa e i pedoni che vi transitano, in tempo utile per ogni manovra di sicurezza.

"Nel caso dell'attraversamento pedonale" -spiega Giuseppe Rossi, coordinatore del gruppo di lavoro UNI che ha messo a punto il progetto- "siamo in presenza di un traffico cosiddetto 'conflittuale', che prevede cioè sia la presenza del pedone che attraversa la strada sia dell'automobilista che la percorre. Il documento individua quindi tre nodi fondamentali: da una parte la necessità di rendere perfettamente visibile al guidatore la zona di attraversamento pedonale, dall'altra la possibilità per il pedone di attraversare in sicurezza e di avere una visione ottimale del manto stradale, infine la possibilità per il guidatore di osservare il pedone in fase di attraversamento al fine di evitare qualsiasi tipo di incidente".

Il progetto UNI è attualmente sottoposto alla fase di Inchiesta pubblica finale fino al 12 maggio prossimo. Si tratta di una fase fondamentale del processo di elaborazione delle norme: prima di essere pubblicato, il progetto viene infatti messo a disposizione di tutti gli operatori al fine di raccogliere i commenti e ottenere il consenso più allargato possibile. Tutte le parti economico/sociali interessate - in particolare coloro che non hanno potuto partecipare alla prima fase di elaborazione normativa - possono così contribuire al processo normativo e alla definizione del documento.

Il testo del progetto è liberamente scaricabile dal sito UNI all'indirizzo bitly/2IU2HPw inserendo -nell'apposito campo di ricerca- o il titolo del progetto ("Progettazione illuminotecnica degli attraversamenti pedonali nelle strade con traffico motorizzato") o il relativo codice progetto (UNI 1603513).

Aspettiamo i vostri commenti!

NORMATIVA

la pagina del progettista

LA MOBILITÀ ELETTRICA

IMPIANTI DI RICARICA DEI VEICOLI PRIVATI

Per. Ind. Damiano Golia
Commissione Elettrotecnica del Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati della Province di Asti, Alessandria e Torino.

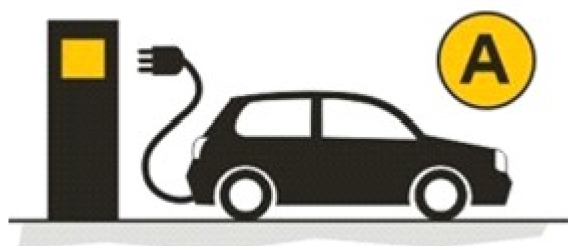
L'affermazione sul mercato di sempre più vetture a trazione elettrica richiede che vi sia sempre più disponibilità di impianti per la ricarica delle batterie per uso autotrazione. Oggi sul mercato delle autovetture sono presenti veicoli ibridi e veicoli elettrici.

I veicoli ibridi hanno due motori uno a combustione interna tradizionale ed uno elettrico, quelli elettrici hanno solo il motore elettrico. Si intuisce subito che se i primi hanno una doppia condizione di funzionamento, i secondi ne hanno una sola. Il problema primario è l'autonomia in kilometri percorsi partendo da una condizione di piena carica delle batterie.

Nasce l'esigenza di avere disponibili impianti di ricarica pubblici, similari alle stazioni di servizio per l'acquisto di carburante e di impianti domestici che diano la possibilità di avere una prima partenza a piena carica. Già nel 2012 il CENELEC aveva dato indicazioni su come realizzare detti impianti la HD 60364-7-722 "Requirements for special installations or locations - Supply of electric vehicle", pubblicato nel 2012. Successivamente viene emanata la Variante 1 alla CEI 64-8 7^ edizione con l'introduzione della sezione 722.

Essa è essenzialmente l'acquisizione nella normativa italiana delle norme europee CEI EN 61851-1 (Classificazione CEI 69-7), CEI EN 61851-21 (Classificazione CEI 69-8) e CEI EN 61851-22 (Classificazione CEI 69-9). La sezione 722 della Variante 1 alla CEI 64-8 7^ ed. indica 3 tipi di connessione dei veicoli alla rete di ricarica e 4 modi di ricarica.

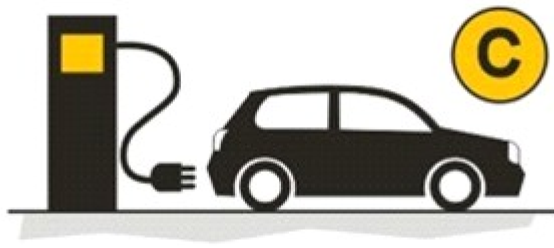
I tipi di connessione previsti sono il:



Tipo A: prevede un punto fisso con presa dedicata e cavo con spina di connessione a bordo veicolo. Prese e spine possono essere di tipo domestico, industriale, dedicato prettamente allo scopo.

Tipo B: prevede che la connessione avvenga mediante un cavo mobile con le estremità munite di spina adatta a una presa fissa lato impianto, che può essere tipo domestica,industriale o dedicata, mentre lato vettura una spina dedicata al tipo di presa installata a bordo veicolo.



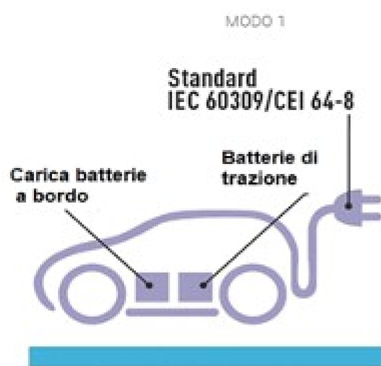


Tipo C: Prevede una spina con cavo fissa all'impianto di ricarica ed a bordo veicolo la sola presa dedicata al tipo di spina dell'impianto.

I modi di ricarica sono (Norma di riferimento IEC 61851):

- modo 1;
- modo 2;
- modo 3;
- modo 4.

NORMATIVA IEC 61851

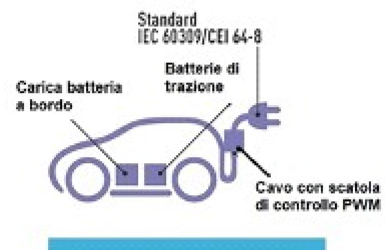


Nel modo 1 il veicolo è dorato di cavo di connessione con spina tipo domestica, industriale o dedicata adatta alla tensione 230 V di rete e una corrente di 16 A.
A bordo veicolo è presente un carica batterie e batterie di trazione. Presa protetta da interruttore magneto termico differenziale. Ammesso solo in ambito domestico.

NORMATIVA IEC 61851

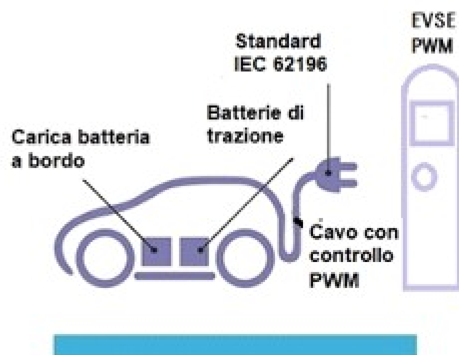
MODO 2

Nel modo 2 il veicolo è dotato di dispositivo di ricarica a bordo la connessione avviene con cavo speciale per la connessione a dispositivo di controllo carica in tecnica PWM inserito sul cavo tra veicolo e presa fissa.
Presa elettrica tipo domestica 230 V - 16 A o industriale fino 32 A.
Sistema idoneo per ricarica domestica o occasionale o di emergenza.



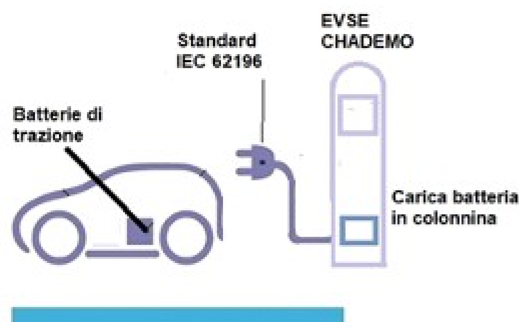
NORMATIVA IEC 61851

MODO 3



Nel modo 3 la connessione avviene a impianti pubblici a colonnina o a muro mediante cavo con connessione a sistema di controllo PWM inserito in colonnina.
Cavo e prese di rete idonei per tensione 400V fino a 62 A.

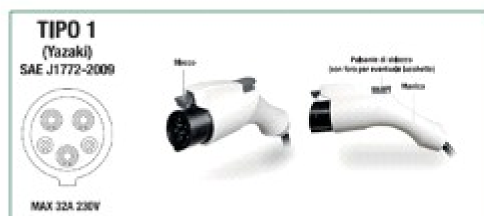
Nel modo 4 la carica delle batterie avviene in corrente continua con connessione a colonnina o armadietto a muro munito di carica batterie con controllo PWM.



Cavo e presa dedicata idonei per tensione fino a 400 V e 125 A permanente fisso all’impianto con controllo di tensione e correte in presenza di veicolo connesso.
Idoneo per ricariche veloci ed ultra veloci.

In accordo ai 3 tipi di connessione ed ai 4 modi di ricarica sono presenti sul mercato varie tipologie di apparati e materiali, cavi e prese idonei per l’installazione di impianti ad uso esclusivo domestico, semi pubblico nelle aree alberghiere e pubblici in aree urbane dedicate e stazioni di servizio.
Nelle applicazioni domestiche ed alberghiere sono principalmente installati armadi di alimentazione a muro denominati “Wall-Box“, mentre negli impianti pubblici sono principalmente presenti le colonnine.
Le prese e spine di connessione sono di diverse tipologie a seconda del tipo di connessione e modo di ricarica, normalmente sono denominati connettori, abbiamo connetori tipo 1, tipo 2 , tipo 3A , tipo 3C , tipo CCS Combo2, tipo CHAdeMO.

TIPO 1



Monofase, 2 contatti pilota, max 32A 230V (7,4 kW), si trova solo sul veicolo (standard giapponese e americano).

TIPO 2



Mono/trifase, 2 contatti pilota, max 32A (63A), 230/400V, si trova sia sui veicoli, sia sulle colonnine.

TIPO 3A



Monofase, 1 contatto pilota, max 16A, 230V, è utilizzato solo per i veicoli leggeri (scooter e quadricicli).

TIPO 3C



Mono/trifase, 2 contatti pilota, max 32A (63A), 230/400V, si trova solo sulle colonnine, **è ormai in disuso**.

CCS COMBO2



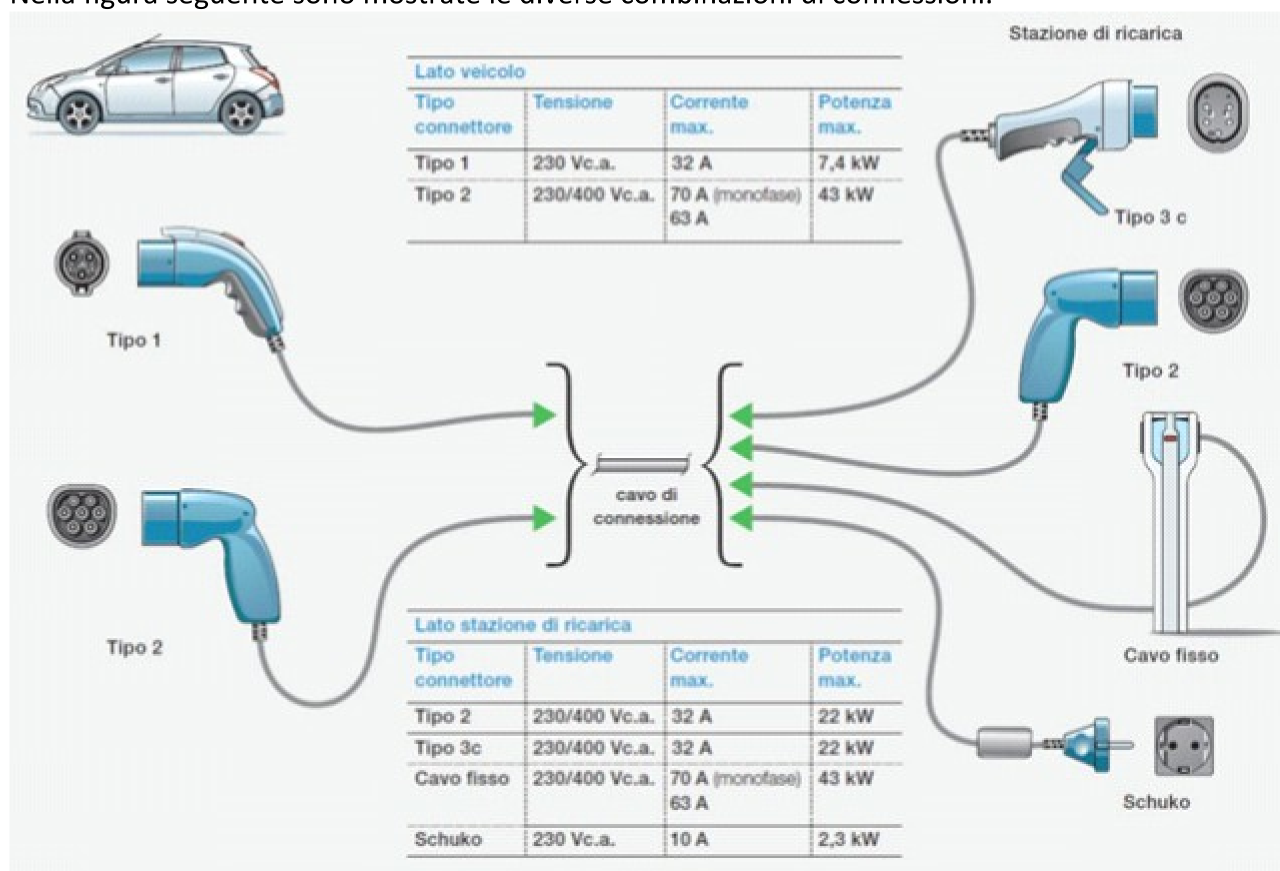
Lo standard **CCS** (**Combined Charging System**) consiste in un unico connettore di ricarica sul veicolo elettrico, che consente sia **la ricarica rapida in corrente continua (DC)** sia la **ricarica lenta in corrente alternata (AC)**.
In Europa il CCS è realizzato a partire dal connettore Tipo 2, per cui il sistema prende il nome di **Combo2**.
Questo sistema è oggi adottato da alcune case automobilistiche europee (ad esempio **BMW** e **Volkswagen**).

CHAdeMO



Lo standard **CHAdeMO** è lo standard per la **ricarica veloce in corrente continua (DC)** più diffuso al Mondo.
Utilizzato e diffuso già da alcuni anni, è presente ad esempio sui veicoli **Nissan, Mitsubishi, Peugeot, Citroen**.
I veicoli dotati di questo standard hanno quindi due connettori:
– CHAdeMO per le ricariche Fast DC
– Connettore per la ricarica in AC (normalmente Tipo 1)

Nella figura seguente sono mostrate le diverse combinazioni di connessioni.



Lato veicolo

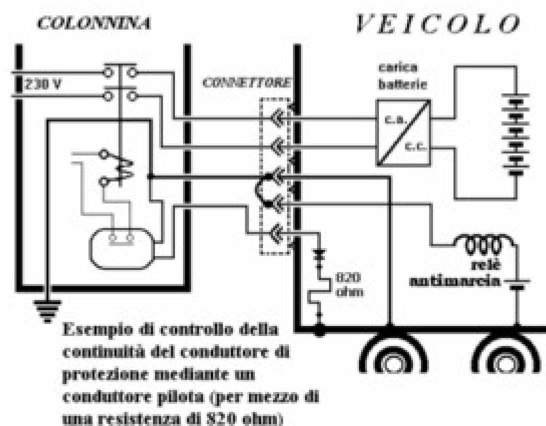
Tipo connettore	Tensione	Corrente max.	Potenza max.
Tipo 1	230 Vc.a.	32 A	7,4 kW
Tipo 2	230/400 Vc.a.	70 A (monofase) 63 A	43 kW

Lato stazione di ricarica

Tipo connettore	Tensione	Corrente max.	Potenza max.
Tipo 2	230/400 Vc.a.	32 A	22 kW
Tipo 3c	230/400 Vc.a.	32 A	22 kW
Cavo fisso	230/400 Vc.a.	70 A (monofase) 63 A	43 kW
Schuko	230 Vc.a.	10 A	2,3 kW

Nelle installazioni fisse la normativa di sicurezza prevede il controllo della continuità del conduttore di protezione.

Lo schema tipo è riportato in figura.



Esempio di controllo della continuità del conduttore di protezione mediante un conduttore pilota (per mezzo di una resistenza di 820 ohm)

Gli impianti fissi pubblici di solito sono a colonnina singolarmente equipaggiata con alimentatori e protezione oppure con unico alimentatore di distribuzione multipla a più colonnine.







Stazioni di ricarica multiple.

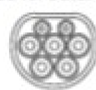
Le potenze elettriche richieste variano dal tipo di installazione, quelle domestiche di solito variano tra 3,6 kW a 7,5 kW, mentre nelle installazioni pubbliche le potenze impegnate possono arrivare a 150 kW. Tutto dipende dal tipo di ricarica che viene richiesta, lenta, normale, veloce, superveloce.
Per potenze di 3,6 kW per una ricarica completa si impiegano 6 o 7 ore di tempo , mentre per una potenza di 22kW per la ricarica completa occorre 1 ora di tempo . Dai tempi di ricarica dipende l'autonomia del veicolo.
Nel tempo di 1 ora di carica con potenza di 3,6 kW l'autonomia è di circa 26 km ,mentre se la potenza è di 22kW l'autonomia sale a 154 km.
Nella tabella seguente a titolo di esempio sono riportati i valori che di solito sono richiesti per il tipo di autoveicolo interessato.

TIPO 1
(Yazaki)
SAE J1772-2009



VEICOLI TIPO 1	Potenza massima accettata in ingresso AC			
Veicolo	3,7 kW 16A 230V	7,4 kW 32A 230V	11 kW 16A 400V	22 kW 32A 400V
Renault Fluence Z.E.	■			
Renault Kangoo Z.E. 2011	■			
Nissan Leaf 2011	■			
Nissan Leaf 2013 (3,7 kW)	■			
Nissan Leaf 2013 (7,4 kW)	■	■		
Citroen C-Zero	■			
Mitsubishi i-MIEV	■			
Peugeot iOn	■			
Opel Ampera	■			
Chevrolet Volt	■			
Toyota Prius Plug-In	■			
Nissan e-NV200 (3,7 kW)	■			
Nissan e-NV200 (7,4 kW)	■	■		
Mitsubishi Outlander PHEV	■			
Ford Focus Electric	■	■		

TIPO 2
(Mennekes)
VDE-AR-E 2623-2-2



VEICOLI TIPO 2	Potenza massima accettata in ingresso AC			
Veicolo	3,7 kW 16A 230V	7,4 kW 32A 230V	11 kW 16A 400V	22 kW 32A 400V
Renault Zoe	■	■	■	■
Renault Kangoo Z.E. 2013	■			
Smart ForTwo E.D. (3,7 kW)	■			
Smart ForTwo E.D. (22 kW)	■	■	■	■
Tesla Model S (10 kW)	■		■	
Tesla Model S (20 kW)	■	■	■	■
BMW i3 (3,7 kW)	■			
BMW i3 (7,4 kW)	■	■		
Volvo V60 Plug-In Hybrid	■			
Volkswagen e-up!	■			

Le normative di riferimento sono:

- Norma CEI 64-8 sezione 722 ed 7a;
- Decreto 219 del 1/12/2015;
- Norma CEI EN 61851;
- Norma IEC 61851-1;
- Norma IEC 62196-1;
- Norma CEI 11-27.

Le prospettive di sviluppo della trazione elettrica nei veicoli privati sono legate alla disponibilità di impianti di ricarica equipaggiati con tutte le tipologie di connettori ammessi, dalla loro distribuzione territoriale e dallo sviluppo di nuove batterie con ottimo rapporto capacità peso. La tecnologia attualmente più usata è quella a litio-ioni metallici.

Gli impianti presso le stazioni di servizio possono essere connessi a fonti energetiche rinnovabili come gli impianti fotovoltaici ed eolici. Il servizio di rifornimento energetico dovrebbe assicurare tempi equiparabili agli attuali tempi di prelievo dei carburanti dalle pompe.

Per fare ciò è auspicabile che le stazioni siano equipaggiate con pacchi batterie conformi agli standard della gran parte dei veicoli che potrebbero entrare in circolazione. Già oggi le maggiori marche europee ed asiatiche propongono modelli totalmente elettrici, ed il citato decreto 219 prevede la possibilità di trasformare veicoli a motore a combustione interna in veicoli elettrici.

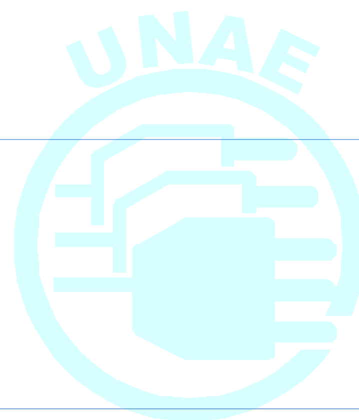
Per le installazioni domestiche non è attualmente consentita la connessione all’impianto residenziale ,ma occorre che venga chiesto un nuovo contratto “ altri usi “ con potenza di fornitura adeguata al tipo di ricarica richiesta.

Normalmente non è necessario richiedere potenze di fornitura eccessive ,al massimo potrebbero essere di 6,5 kW in quanto nelle ore notturne il tempo è sufficiente ad assicurare la disponibilità del veicolo a piena carica al mattino . La SCAME ha immesso sul mercato un ECOMobility ,”wall-box“ che gestisce in automatico l’energia prelevata tra la ricarica del veicolo ed il fabbisogno dell’abitazione secondo le condizioni di prelievo energetico degli utilizzatori.

Bibliografia: Monografie, presentazioni e guide SCAME, ABB, RSE, ENEL, e- Station.



Notizie Dagli Albi



Le fibre ottiche: attualità e prospettive



Incontro organizzato da Unae Umbria, Open fiber, Aeit e Anse in collaborazione con Enel distribuzione e Università degli studi di Perugia.

PERUGIA – "Le fibre ottiche: attualità e prospettive". Questo il tema del convegno che si è svolto venerdì 23 marzo dalle 14.30 alle 18.30 al dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi di Perugia – da Unae Umbria, Open fiber, Aeit e Anse in collaborazione con Enel distribuzione e Unipg.

È stato un grande successo di pubblico con oltre 160 persone, numerose le aziende presenti (molti gli installatori di impianti elettrici della regione), ma anche numerosi Architetti, Ingegneri, Geometri e Periti che lavorano nel settore dell'impiantistica e che hanno colto l'occasione per aggiornarsi e conoscere le novità, le innovazioni anche normative e le prospettive future di cui si è parlato ampiamente nel convegno.

Il convegno è iniziato con il saluto del Vice Presidente della Regione Umbria Fabio Paparelli e dell'assessore ai Lavori pubblici e infrastrutture "Perugia Ultradigitale" Francesco Calabrese del comune di Perugia.



Moderatore del convegno è stato il dottor Francesco Fattibene che ha fatto proseguire gli interventi con il professor Gianluca Reali (Dipartimento di Ingegneria), Marco Alunni (Open Fiber), Alberto Breschi (E-Distribuzione), a seguire si sono succeduti gli interventi del presidente nazionale Unae, Marco Moretti, di Paolo Antonini (Program Manager di Eagle Projects) e ha concluso la professoressa Roberta Flori (Docente Formazione Professionale).
Riportiamo in sintesi l'interessante intervento di Paparelli Fabio: "Si è aperta l'era dei servizi pubblici digitali il cui obiettivo è quello di facilitare la vita dei cittadini. Due le operazioni che garantiranno una rete informatica performante e di cui abbiamo parlato alla Facoltà di Ingegneria a Perugia: Openfiber, che ha deciso di investire capitali propri partendo da Perugia ma anche a Terni, Spoleto e il Piano nazionale banda ultra larga che interesserà tutti e 92 i comuni Comuni umbri per un investimento complessivo di 56 milioni di euro, di cui 24,6 messi a disposizione dalla Regione Umbria. Possiamo pensare che entro il 2019 in tutta l'Umbria ci sarà connessione ultra veloce".



Per portare una testimonianza del Percorso Formativo Integrato "Tecnico installatore di sistemi per trasmissione dati, reti e apparati in fibra ottica" che si sta svolgendo a Foligno, organizzato da ATS PIXE!-Unae Umbria e finanziato da FSE e Regione Umbria, è intervenuto Lorenzo Antinori in rappresentanza dei 15 allievi selezionati.

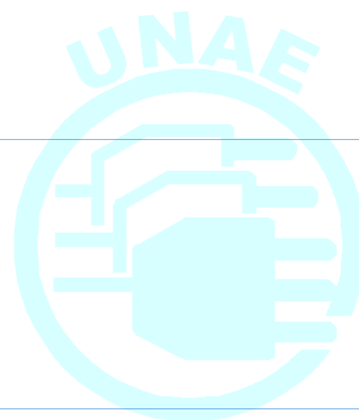
Le memorie dei relatori del convegno sono consultabili nella sezione dell'Albo Unae Umbria all'indirizzo: www.unae.it



CORRISPONDENZA
CON I LETTORI

DOMANDE E RISPOSTE





A cura di Francesco Mazzetti, Segreteria Tecnica



Buongiorno sono un vostro socio di Rivara (TO). Vorrei sapere se gli Installatori in possesso dei requisiti di cui alla lettera b), comma 2, articolo 1 del DM 37/08, possono realizzare impianti di rete dati (cablaggio strutturato reti LAN)? Grazie.



Dopo alcuni anni di incertezza legislativa, determinata con il D.Lgs. 198/10, nel giugno del 2013 è arrivato il Decreto Legge che apporta la modifica tanto auspicata dagli installatori artigiani: l'abrogazione del DM 314-92, con la conseguenza che anche le micro aziende artigiane potranno realizzare i lavori precedentemente riservati alle aziende con i requisiti del DM 314-92.

A seguito di provvedimenti di abrogazione delle disposizioni legislative regolanti l'impiantistica telefonica non è più richiesta l'autorizzazione del Ministero delle Comunicazioni anche se l'impianto rete dati/cablaggio strutturato/telefonico interno è collegato alla rete pubblica, ma rimane comunque indispensabile attenersi gli obblighi previsti dal decreto 37/08 (tra cui l'abilitazione con lettera B).

È così finita l'epoca delle certificazioni imposte dal DM 314/92, che riconosceva l'idoneità ad allacciare i terminali di comunicazione alle interfacce della rete pubblica solo a quelle poche ditte in possesso dell'autorizzazione ministeriale; inoltre, (forzando l'interpretazione) estendevano la necessità dell'autorizzazione ministeriale anche per la realizzazione dell'impianto interno di cablaggio strutturato.

Ora si riparte dalla condizione che tutti gli impianti radiotelevisivi, antenne ed elettronici in genere, sono regolamentati dal DM 37/08 e dal D. Lgs. 259/03.

Infatti, gli impianti di cablaggio strutturato sono a tutti gli effetti identificabili come impianti radiotelevisivi ed elettronici descritti nel DM 37/08, Art.2, comma 1, lettera f) come: 'componenti impiantistiche necessarie alla trasmissione ed alla ricezione dei segnali e dei dati' e nel D.Lgs.259/03, Art.209 cioè impianti con caratteristiche idonee alla 'fruizione di servizi di comunicazione elettronica'.

Ricordiamo che l'infrastruttura di telecomunicazioni rappresentata dal cablaggio strutturato deve essere certificata con la dichiarazione di conformità, la sintesi del quadro normativo per la progettazione e realizzazione di questa infrastruttura è contenuta nella Guida CEI 306-10.

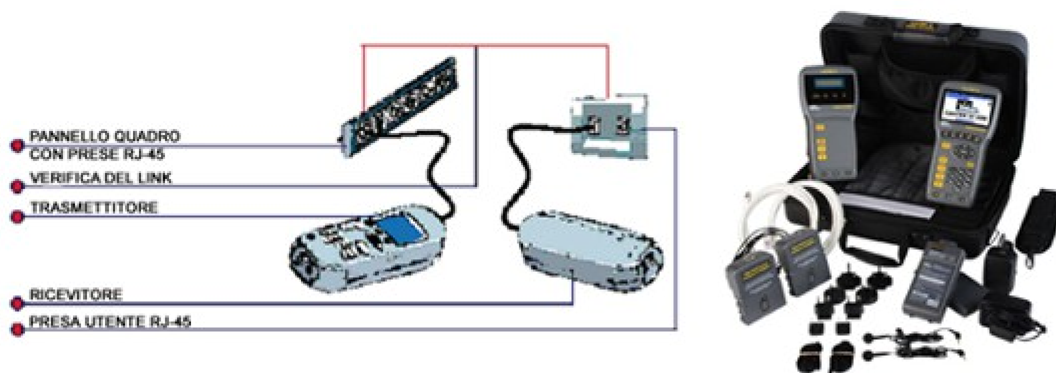
In particolare le Norme relative ai criteri di installazione sono la EN 50174-2 (CEI 306-5) e la EN 50174-3 (CEI 306-9).

Nella prospettiva della sicurezza può essere utile anche il riferimento alla norma EN 50310 (CEI 306-4) (Prescrizioni per il collegamento equipotenziale) e poiché la produzione della Dichiarazione

di Conformità ai sensi del DM 37/08 presuppone l'esito positivo di verifiche, anche la EN 50346 (Prova del cablaggio installato) (CEI 306-7) può essere utile.
In conclusione tutti gli installatori in possesso dei requisiti previsti per gli impianti 'radiotelevisivi, le antenne, gli impianti elettronici in genere', cioè la lettera b), comma 2, articolo 1 del DM 37/08, possono realizzare impianti di cablaggio strutturato anche quando questi impianti sono, o dovranno essere, 'allacciati alla rete pubblica', avendo come unica preoccupazione quella di realizzarli a regola d'arte. Per avere la certezza di realizzare tali impianti a regola d'arte, progettisti e installatori devono applicare le prescrizioni delle Norme CEI EN 50173 e 50174 (serie).
Si ricorda infine che l'impianto richiede il progetto di un Professionista, iscritto agli Albi Professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, ogni volta che si superano i limiti descritti nell'Art. 5 (Progettazione degli impianti) comma 2 del D.M. 37/08.

(Nota 1) Nella definizione di "impianti elettronici" di cui al DM 37/2008 rientrano: gli impianti di videosorveglianza, controllo accessi, identificazione targhe di veicoli; gli impianti e/o sistemi telefonici, di segnalazioni, controlli, cablaggi strutturati, per la gestione elettronica del flusso documentale, dematerializzazione e gestione archivi; gli impianti e/o sistemi a controllo numerico e di automazione in genere, per linee per telegrafia, telefonia, radiotelegrafia e radiotelefonia, impianti in fibra ottica, ponti radio analogici e digitali, reti locali (LAN), etc;

(Nota 2) La Certificazione di una Rete Lan riveste particolare importanza nel garantire una corretta rispondenza ai requisiti fissati dalle Normative in vigore, in Conformità con gli Standard del settore e Il suo fallimento è indice di una anomalia presente nel cablaggio con conseguente degrado prestazionale.
Le procedure di certificazione implicano l'esecuzione di una serie di test sull'impianto completamente cablato.
Ai fini della corretta classificazione della rete LAN è necessario scegliere il test di riferimento in funzione delle categoria di riferimento dei materiali impiegati.
I certificatori di reti LAN sono generalmente in formato palmare, composti da due parti: l'elemento ricevente e la parte trasmittente.





Sono un vostro socio dalla Provincia di Cuneo, che effettua attività di sostituzione lampade su un impianto di Illuminazione Pubblica di proprietà di Sole (società del Gruppo Enel). L'attività è svolta, da molti anni, su mandato del Comune territorialmente competente che, non avendo stipulato con Enel Sole la convenzione per la sostituzione lampade, la fa eseguire dalla nostra ditta. Un Consulente Tecnico del Comune ha sollevato dei dubbi che la nostra ditta, non qualificata per attività su impianti della Sole, possa eseguire la sostituzione delle lampade.
Potete darmi ragguagli in merito?



Facciamo seguito alla vostra richiesta di chiarimenti sul dubbio sollevato dal Consulente Tecnico del Comune, che in assenza della qualificazione Enel, la vostra Azienda possa o meno eseguire interventi di sostituzione lampade su impianti di proprietà di Sole.

Incominciamo a chiarire che le qualificazioni specifiche, richiesta da Enel Sole alle imprese che concorrono agli appalti, per lavori da eseguire su impianti di Illuminazione Pubblica di loro proprietà consistono in:

- Profilo C di Sole “Caposquadra conduzione attività lavorative su impianti IP”;
- Profilo E di Sole “Operatore esperto nell’esecuzione di giunzioni e terminazioni su impianti di illuminazione pubblica”;
- Profilo G di Sole “Operatore addetto ad attività sotto tensione in BT su impianti di illuminazione pubblica”.

Va subito evidenziato che tali profili di qualificazione ENEL non sono prescritti da nessuna Legge o Normativa Tecnica attualmente in vigore, ma sono comunque indispensabili come pre-requisiti richiesti alle imprese incaricate dell’esecuzione di attività lavorative su impianti elettrici delle Società del Gruppo Enel, questo a maggior tutela dei Committenti che così dimostrano, di aver ottemperato a quanto prescritto dall’art. 26 del T.U. (D. L.gs. 81/2008), sull’accertamento dell’idoneità dell’impresa aggiudicataria imponendo prescrizioni e requisiti ancor più selettivi di quanto stabilisce la Normativa attualmente in atto.

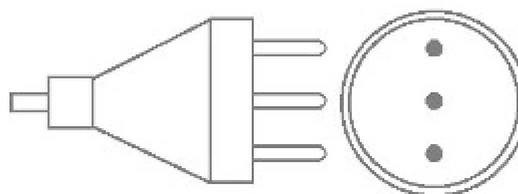
Per quanto riguarda la vostra Azienda che opera su impianti I.P. da alcuni decenni, con personale a cui è stata attestata le condizioni di PES o PAV e di idoneità ai lavori sotto tensione in BT (tenuto conto del percorso formativo pratico, della capacità professionale, degli attestati di frequenza al corso di formazione teorica prevista dal D. Lgs. 81/2008, art.37 e dalla Norma CEI 11-27 IV Ediz.), disponete di tutti i requisiti previsti dalla Legislazione vigente e dalla Normativa Tecnica in vigore per operare su impianti che comportino presenza di rischio elettrico.

In conclusione confermiamo che per la sostituzione di lampade su impianti di Pubblica Illuminazione (anche quando di proprietà di Enel Sole), non sono previsti dalla Normativa in atto requisiti superiori a quelli già in vostro possesso.



dal 1961*

la voce più autorevole per gli installatori elettrici



LA NOSTRA STORIA

CABINE DI TRASFORMAZIONE

CONSIGLI PRATICI IN MATERIA ANTINFORTUNISTICA

Notiziario Irpaies n. 2 – marzo/aprile 1971

Con le note seguenfi intendiamo ricordare agli inslallatori le principali norme antinfortunisliche da osservare nella costruzione delle cabine di trasformazione. Le norme che via via elencheremo e commenteremO, sono contenute nel D. P.R. 27-4-1955 n. 547 e nei fascicoli del C.E.I.

E' bene non dimenticare che l'obbligo di osservare le disposizioni di legge si estende anche agli installatori; ricordiamo che gli inadempienti sono passibili di ammende e, trattandosi di reati contravvenzionali, sono perseguibili in sede penale. La vigilanza sull'applicazione di tali norme è demandata al Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale che la esercita a mezzo degli Ispettorati Provinciali del Lavoro.

Nel testo saranno inserite anche illustrazioni nelle quali potrebbero ravvisarsi particolari soluzioni; è nostro desiderio precisare che, nella loro scelta non è prevalso alcun criterio preferemiale. Ci è sembrato più facile giungere allo scopo, cioè divulgare il più possibile tali norme, accompagnando l'esposizione scritta con disegni e figure varie.

Prima di esaminare le diverse parti costituenti una cabina di trasformazione è opportuno ricordare quanto segue: ai sensi dell'articolo 268 del D.P.R. n. 547, un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 Volt efficaci per corrente altemata e a 600 Volt per corrente continua. Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione. Pertanto quando parleremo dei circuiti od elemenli ad alta tensione delle cabine di trasformazione faremo sempre riferimento a tensioni alternate superiori a 400 Volt efficaci.

Circa la tensione da considerare come base per il calcolo delle distanze delle difese dei conduttori nudi ad alta tensione, il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, ha precisato con la circolare n. 526 del 12-3-58 (prot. n. 00483/I.E. 2) che, tale tensione è quella nominale verso terra ossia:

- nei sistemi trifasi con neutro isolato o comunue non efficacemente a terra, la tensione nominale (tensione concatenara);

	TIPO DI	DISTRIBUZIONE	Valore della tensione verso terra V_t rispetto alla nominale
CORRENTE ALTERNATA	R, S, T, N – neutro isolato	R, S, T, N – V, V	$V_t = V$
CORRENTE ALTERNATA	R, S, T, N – neutro a terra	R, S, T, N – V, V, V/1,73	$V_t = \frac{V}{1,73}$
CORRENTE CONTINUA	+, –	+, – – V	$V_t = V$
CORRENTE CONTINUA	+, –	+, – – V/2, V/2, V	$V_t = \frac{V}{2}$

- nei sistemi monofasi, o a corrente continua, senza punto di mezzo a terra, la tensione nominale;
- nei sistemi monofasi, o a corrente continua con punto di mezzo a terra, metà della tensione nominale.

Nella tabellina di fig. 1, per meglio chiarire l'argomento, abbiamo riportato i diversi valori della tensione verso terra riferiti alla tensione nominale del sistema.
Esaminiamo ora le varie parti che costituiscono una normale cabina di trasformazione.

Fabbricato

Il fabbricato cabina dovrà essere costruito con materiali incombustibili e dovrà ovviamente avere dimensioni tali da poter accogliere, con una certa larghezza, le apparecchiature necessarie.
Particolare attenzione dovrà essere posta nello studio delle strutture portanti specie se l'alimentazione avverrà con linea aerea. In tal caso è sempre bene prender contatto colla Società o l'Ente distributore circa le sollecitazioni che le linee facenti capo ad esso verranno ad esercitare e circa l'altezza a cui tali linee dovranno ammarrarsi: in ogni caso l'Ente di stributore dovrà essere interpellato anche per eventuali prescrizioni particolari e per concordare l'ubicazione delle apparecchiature del Distributore nella cabina (gruppo di misura, ecc.).
Per le cabine da installare presso autorimesse, depositi di sostanze infiammabili, ecc. è bene interpellare ogni volta i comandi provinciali dei vigili del fuoco, perché per tali impianti esistono particolari norme, non solo per quanto riguarda l'ubicazione ma anche per la natura e lo spessore dei muri, per le aperture di ventilazione, per le porte di accesso, ecc.

Porta d'accesso

E' opportuno sia costruita in ferro, a battenti apribili verso l'esterno; la sua larghezza minima deve essere in ogni caso non inferiore a m 1,10. Le cabine non presidiate devono essere tenute chiuse a chiave (art. 340 D.P.R. 547), perciò essa dev'essere corredata di una efficiente e sicura serratura.
Su di essa devono essere installate:

- una targa con teschio indicante «divieto di acceso alle persone non autorizzate» (art. 339 D.P.R. 547);
- una targa recante l'avviso «E' vietato usare acqua per spegnere incendi» (art. 35 D.P.R. 547).

Il telaio ed i battenti debbono altresì essere collegati a terra mediante conduttori flessibili.

Griglie di ventilazione

I trasformatori a raffreddamento naturale debbono lavorare in un ambiente entro cui la temperatura non assuma valori troppo alti ; occorre quindi provvedere adeguatamente alla ventilazione del locale cabina. Sul muro prospiciente ogni trasformatore, più in basso possibile, è necessario praticare un'apertura atta a far entrare aria fresca che investendo direttamente l'alettatura del cassone ne asporti il calore.
L'aria riscaldandosi salirà verso il soffitto, pertanto nella parte alta del locale occorrerà praticare un'apertura di dimensioni pressoché identiche a quella per l'immissione dell'aria fresca.
Così facendo si stabilirà in permanenza una circolazione d 'aria che manterrà nel locale una temperatura accettabile.
Le aperture anzidette devono essere protette verso l'esterno in modo che nella cabina non possano entrare topi, uccelli ed altri animali. Occorre anche tenere presente che attraverso delle comuni griglie possono essere incauta mente introdotti dei fili di ferro, rami, ecc. che possono andare a contato con parti di tensione. E' perciò consigliabile adottare delle griglie di tipo a persiana (vedasi fig. 2), che permettono l'accesso dell'aria evitando gli inconvenienti sopra descritti . Anche le griglia di ventilazione devono essere collegate a terra.

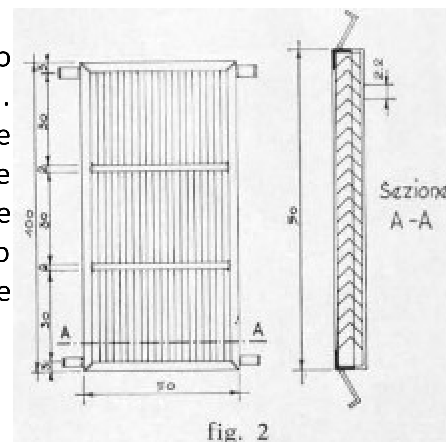


fig. 2

(segue al prossimo numero) F. M.

ELENCO SOCI



UNAE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

L'ELENCO AGGIORNATO È CONSULTABILE SUL SITO: WWW.UNAE.IT

Aggiornato al mese di aprile 2018

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
C.E.B.A. SNC	Via Alessandro III, 27 15100 ALESSANDRIA (AL)	A
CETIP S.R.L.	Via Indipendenza, 15 15011 ACQUI TERME (AL)	C
CHIARALUCE ENZO	Via Rossini, 32 15100 ALESSANDRIA (AL)	BBT-BMT
GIACOBBE VALTER IMPIANTI ELETTRICI	Viale Unione Europea, 15 15067 NOVI LIGURE (AL)	A-BBT-BMT-C-D
IMET SRL	Via Ribrocca, 2/G 15057 TORTONA (AL)	BBT
MARSIGLIA SANDRO & REPETTO ROBERTO SNC	Via Borghi, 5 15060 CARROSIO (AL)	A-BBT
POZZI PIETRO DI POZZI GIORGIO	Via Umberto I, 80 15040 MONTECASTELLO (AL)	A
TECNIDEA SNC	Via Verneri, 8 15100 ALESSANDRIA (AL)	A-BBT-BMT
C.E.G. SOCIETA' COOPERATIVA ELETTRICA GIGNOD	Località Grand Chemin, 24 11020 SAINT CHRISTOPHE (AO)	BMT-C-E
CERVINO SPA	Piazzale Funivie Breuil Cervinia 11021 VALTOURNENCHE (AO)	ART 4
ELECTRONIC SYSTEM DI LIBERATORE PIETRO E MASSIMILIANO SNC	Via St. Martin De Corleans, 67 11100 AOSTA (AO)	A-DTV
F.LLI VICENTINI & C. SAS	Via Ruelle Des Fermes, 6 11100 AOSTA (AO)	A-BBT

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
ISECO SPA	Località Surpian, 10 11020 SAINT MARCEL (AO)	ART 4
LAZZAROTTO P.I. LINO	Corso St. Martin De Corleans, 40 11100 AOSTA (AO)	ART 4
MONTEROSA S.P.A.	Via Ramey, 69 11020 AYAS (AO)	ART 4
S.C.L.E.A. S.R.L.	Frazione Les Iles, 9/E 11020 POLLEIN (AO)	C
TEN SOLUTIONS SRL	Via Carlo Viola 70/E 11026 PONT SAINT MARTIN (AO)	A
C.I.E.M. SNC DI PENNA & RIVALE	Via Valsturana, 12 14020 COSSOMBRATO (AT)	A-BBT-BMT
C.M.IMPIANTI S.R.L.	Strada Alessandria, 36 14049 NIZZA MONFERRATO (AT)	A-BBT
CANTA GIUSEPPE	Via Ivero, 11 14015 SAN DAMIANO D'ASTI (AT)	A
CROSETTA WALTER	Piazza Liberta', 23 14100 ASTI (AT)	ART 4
ELETTROIMPIANTI DI GIARGIA ELIO	Via Dani, 4 14041 AGLIANO TERME (AT)	A
FASANO S.N.C.	Piazza Mercato, 9 14019 VILLANOVA D'ASTI (AT)	A
G.B.T. ELETTRICA SRL	Via Valmaggiore, 50 14017 VALFENERA (AT)	A-BBT-BMT-DSA-DQU
GAMBA P.I ALBERTINO IMP. ELETTRICI - AUTOCLAVI	Viale Al Santuario, 15 14100 ASTI (AT)	A
IVALDI DARIO	Via Crosa, 5 14040 VAGLIO SERRA (AT)	A
ODDINO IMPIANTI SRL	Via Cordara, 67 14046 MOMBARUZZO (AT)	A
OSSOLA IMPIANTI S.R.L.	Via N.Sardi, 13 14030 ROCCHETTA TANARO (AT)	A-C

I nostri Soci

I nostri Soci

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
P.G. SNC	Strada Dota 44/46 14053 CANELLI (AT)	A-BBT
PIEMONTELETTRICA	Strada Feiteria, 4 14055 COSTIGLIOLE D'ASTI (AT)	A
QUINTO IMPIANTI SRL	Via Marco Polo, 35 14100 ASTI (AT)	BBT
SERRA FRANCO	Via Belletta, 3 14052 CALOSSO (AT)	A
TECNO ELETTRO SNC	Via Monte Nero, 27 14017 VALFENERA (AT)	A-BBT
U.T.I. S.R.L. UFFICIO TECNICO IMPIANTI	Piazza Alfieri 24/G - 14047 MOMBERCELLI (AT)	A
VIARENGO S.R.L.	Viale Don Bianco, 17 14100 ASTI (AT)	A-BBT
BILATO IMPIANTI ELETTRICI SRL	Via Dei Salici, 2 13897 OCCHIEPPO INFERIORE (BI)	A
CABRINO IMPIANTISTICA MONGRANDO	Via Martiri Della Libertà 119 13888 MONGRANDO (BI)	A
CANAZZA & C. S.R.L.	Via Gramsci, 23 13876 SANDIGLIANO (BI)	A-BBT-BMT
COMITEL SRL	Via Roma, 96 13876 SANDIGLIANO (BI)	A-BBT-BMT
D'AGOSTINI WALTER	Via E. Carando, 3/A 13900 BIELLA (BI)	A-BBT
DATO & MOGLIA S.N.C.	Via Villani, 17/A 13900 BIELLA (BI)	A
ELETTROTECNICA ATIR	Via Cerruti Adelchi 91 13853 LESSONA (BI)	A
ELETTROTECNICA CARTA GUIDO	Frazione Zanone, 9 13825 VALLEMOSSO (BI)	A
ELETTROTECNICA S.AGATA S.A.S.	Via Candelo, 64/E 13900 BIELLA (BI)	A-BBT-BMT

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
ELETTROTECNICA VALLESTRONA SRL	Regione Donno, 8 13823 STRONA (BI)	A-BBT-BMT
ELTEC IMPIANTI SNC	Piazza Collobiano, 3 13856 VIGLIANO BIELLESE (BI)	A
ENZO OTTINO SRL	Strada Di Pralungo, 4 13892 BIELLA COSSILA (BI)	A-BBT-BMT-C
FURNO ALBERTO SILVIO	Via Piacenza Felice, 11 13900 BIELLA (BI)	A
GROSSO SRL	Via Martiri Della Libertà, 155 13836 COSSATO (BI)	BBT
I.R.I.EL.	Via Papa Giovanni XXIII, 18 13897 OCCHIEPPO INFERIORE (BI)	A
ONDA ELETTRONIC SYSTEM	Via Quarto, 10 13875 PONDERANO (BI)	A
ORSETTI FRANCO	Via Ogliaro, 85 13900 BIELLA (BI)	A
AL.PA. ELETTRICA SRL	Via Chiesa, 1 12030 ENVIE (CN)	A
AMBROGIO MARCO & C. SNC	Via Bodoni, 8 12039 VERZUOLO (CN)	A
B.IM.E.R. SNC	Via Principessa Jolanda, 8 12035 RACCONIGI (CN)	BBT
BOFFA & SCAVINO SNC	Via Brico, 14 12060 GRINZANE CAVOUR (CN)	A
CARAMELLO EZIO & C. S.R.L.	Via Divisione Cuneese, 14 12014 DEMONTE (CN)	A
CASTELMAR DI CASTELLINO A. &C. SNC	Contrada Mondovi', 26/C 12100 CUNEO (CN)	A
CERUTTI IMPIANTI S.N.C.	Via Torino, 117/B 12048 SOMMARIVA BOSCO (CN)	A
CHIOTTI IMPIANTI ELETTRICI SNC	Via Alfieri, 11 12074 CORTEMILIA (CN)	A

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
CIEB NUOVA S.R.L.	Via Torino, 160 – 162 12045 FOSSANO (CN)	A-BBT
COSTR, ELETTROM, BERNARDI C.E.B. SAS	Via Cuneo, 166 12010 CERVASCA (CN)	BBT-BMT
CUBAR S.R.L.	Strada del Santuario, 72 12045 FOSSANO (CN)	A-BBT
D. & M. SAS	Via V. Veneto, 5 /PE 12016 PEVERAGNO (CN)	A
DUTTO IMPIANTI ELETTRICI DI DUTTO MARCO	Viale Beato Angelo Carletti, 16 12100 CUNEO (CN)	A-BBT
DUTTO ROBERTO	Via T. Tasso 29/A 12045 FOSSANO (CN)	A-BBT
ELECTRIC ASSISTANCE S.A.S.	Via Cave, 178 12031 BAGNOLO PIEMONTE (CN)	BBT
FIESCHI SERGIO	Borgata Cappella 16 12070 SALE SAN GIOVANNI (CN)	A
G.A. IMPIANTI ELETTRICI DI GAIDO F.& C SNC	Via S. G. Bosco, 18 12030 CASALGRASSO (CN)	A
G.I.E. DI GROSSO G. & C. SNC	Via Roma, 54 12030 MONASTEROLO DI SAVIGLIANO (CN)	A-BBT
GALVER SRL	Via Carlo Cavallotto 40 12060 RODDI (CN)	A-BBT-BMT
GIACONE & RAINERO S.N.C.	Corso F.Lli Maccagno, 2 12043 CANALE (CN)	A-BBT
GIORDANO & C. SPA	Via Cuneo, 147 Reg. S. Anna 12100 BOVES (CN)	A-BBT-BMT-C
HUVEPHARMA ITALIA S.R.L.	Via R. Lepetit, 142 12075 GARESSIO (CN)	ART 4
IM.Q.	Corso Papa Giovanni XXIII, 4 Int. 12022 BUSCA (CN)	A-BBT-C
IMPIANTI ELETTRICI SNC	Via Prierotta, 36 12040 S.ALBANO STURA (CN)	A

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
ISAIA ELIO IMPIANTI ELETTRICI CIVILI INDUSTRIALI	Via V. Veneto, 35 12024 COSTIGLIOLE SALUZZO (CN)	A
MANA CLAUDIO	Via dell'Aereoporto 10 12040 SAVIGLIANO (CN)	A
MARENGO CLAUDIO	Via Basilia, 6 12065 MONFORTE D'ALBA (CN)	A
MARTINI LUIGI	Via F.lli Negro, 18 12054 COSSANO BELBO (CN)	A
MERLINO S.N.C. DI DAVIDE MERLINO	Via Malpotremo , 2/F 12073 CEVA (CN)	A
MONGE ALDO E FIGLI SNC	Via Cappuccini, 2 12036 REVELLO (CN)	A
MUSSO IMPIANTI SRL A SOCIO UNICO	Via Giovanni Agnelli, 7 12081 BEINETTE (CN)	A
NEON MUSSO SNC	Frazione Via Piave, 14 A Fraz. Roreto 12060 CHERASCO (CN)	ART 4
NEW SYS SRC	Via Guido Motta, 13 12036 REVELLO (CN)	A-BBT
NICOLINO FLAVIO	Via Lorenzo Ambrosino 24 12016 PEVERAGNO (CN)	A
PELLEGRINO GIUSEPPE	Via Spartafino, 5/A 12012 BOVES (CN)	A
PERLO GABRIELE	Via Garibaldi, 52 12048 SOMMARIVA BOSCO (CN)	A
PORRO LUIGI FELICE	Strada Ronchi, 10 12050 BARBARESCO (CN)	A
RAMONDETTI IMPIANTI SRL	Via Cuneo, 75 A 12080 PIANFEI (CN)	A
REINERO LODOVICO & C. S.N.C.	Strada Tetti Arlorio, 56 12042 BRA (CN)	A-BBT-BMT
ROERO LUCE	Frazione Tre Rivi, 6 12040 MONTEU ROERO (CN)	A

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
S.I.M.E.R. S.R.L.	Corso Piave 174 12051 ALBA (CN)	A-BBT-BMT
SAVIELETTRA	Via Raviagna, 6 12038 SAVIGLIANO (CN)	A
SCOTTA S.P.A.	Via Monviso, 41 12020 VILLAFALLETTO (CN)	BBT-BMT
SIBELCO ITALIA SPA	Via Don Minzoni 51/B 12017 BORGO S. DALMAZZO (CN)	A-BBT-BMT-E-D(QU)
SILO SRL	Via Della Motorizzazione, 63 12100 MADONNA DELL'OLMO (CN)	A-BBT-BMT-C-DTV-DSA-DQU
SITEL S.N.C.DI BISCIA ORESTE & C.	Via Mondovì, 29 12089 VILLANOVA MONDOVI' (CN)	A-BBT-C-E
STUDIO TECNICO FERRERO GIOVANNI	Corso Giolitti, 2 12100 CUNEO (CN)	ART 4
TECNO SYSTEM	Strada S.Matteo, 9/F 12042 BRA (CN)	A
TECNOTRE SNC	Via Cantatore, 9/A 12040 MOROZZO (CN)	A
VACCA PIER LUIGI	Strada Bernino 9 12050 BARBARESCO (CN)	A
VAIRA ROBERTO	Via Saluzzo, 33 1 2033 MORETTA (CN)	A
C. & C. SAS	Viale Grigna, 38 20050 CAMPARADA (MI)	A-BBT
ALBERTI VITTORIO	Via Giovanni XXIII 72 A - 28845 DOMODOSSOLA (NO)	A-D
B.Z. SRL	Via Vetreria S C 28053 CASTELLETTO SOPRA TICINO (NO)	A-BBT-BMT-C-D1-E
COLUMBIAN CARBON EUROPA S.R.L.	Via S. Cassiano, 140 - Fr. S. Martino 28069 TRECATE (NO)	ART 4
COMIMPIANTI 1988 S.R.L.	Via Valle Intrasca, 4 28814 CAMBIASCA (NO)	BBT-BMT-E

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
COMOLI FERRARI & C. SPA	Via Mattei, 4 28100 NOVARA (NO)	ART 4
CRAVINI S.R.L.S.U.	Via Gaggini, 4 28100 NOVARA (NO)	A-BBT
DEGRANDIS ROBERTO	Viale Roma, 21/C 28100 NOVARA (NO)	A
ELETTRO SYSTEMS	Corso Della Vittoria, 75 28100 NOVARA (NO)	A
ELETTRO V.M.Z. S.N.C.	Via Franzi, 67 28021 BORGOMANERO (NO)	A-BBT-BMT
FRANCINI CARLO DI FRANCINI & C. SRL	Corso Torino, 28/C 28100 NOVARA (NO)	A
MERCALLI SRL	Via Oxilia, 6 28100 NOVARA (NO)	BBT-BMT
UGAZIO PAOLO & C. SNC	Via Ravizza, 5 28066 GALLIATE (NO)	BBT-BMT
A.E.V. S.N.C. DI BACILLO GIULIO & C	Strada Orbassano 118 (Fraz. Zucche) 10040 VOLVERA (TO)	A-BBT
ACCOSSATO PIETRO	Via Carlo Morbelli , 9 10040 PRALORMO (TO)	A
ACTIS GROSSO RENATO	Via C. Botta, 19 Frazione Rodallo 10014 CALUSO (TO)	A
ADRIANO LAURENT	Via Torino, 529 10015 S. BERNARDO D'IVREA (TO)	A-BBT
AL.MA.BI. IMPIANTI SRL	Via Altina,8/3 10048 VINOVO (TO)	A
ANDREAZZA & FERRARI SNC IMPIANTI	Via S.Stefano, 7 10023 CHIERI (TO)	A
B.N. TERMICA SNC	Via Issiglio, 10 10141 TORINO (TO)	A-BBT-BMT
BARRERA GIUSEPPE	Strada Della Verna, 8/24 10156 TORINO (TO)	A

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
BERNOCCO MARCO	Via Boccherini, 22 10155 TORINO (TO)	A-BBT
BERTINELLI LUIGI	Via Palera ,4 10027 MONCALIERI (TO)	A
BERTOLINO IMPIANTI	Via Andezeno 55 10023 CHIERI (TO)	BBT
BORGNA ROBERTO	Via Rosta, 10 10090 VILLARBASSE (TO)	A
BRANCA IMPIANTI	Via Marconi, 19 10040 VALDELLATORRE (TO)	A
C.E.I. COSTRUZIONI ELETTRICHE INDUSTRIALI SRL	Regione S. Martino 15 10087 VALPERGA (TO)	A-BBT-BMT-C-E
C.P.S. IMPIANTI S.R.L.	Strada Del Cascinotto, 129/5 10156 TORINO (TO)	A-BBT
CASALEGNO IMPIANTI	Via Olmo, 113 10088 VOLPIANO (TO)	BBT
CIAMPORCERO FULVIO	Via Mombarone, 17 10010 COSSANO CANAVESE (TO)	A-BBT
CO.IM.EL. SRL	Via Carmagnola, 6 10048 VINOVO (TO)	A-BBT-BMT-C
CONDOR PUBBLICITA' SRL	Via Torino, 250 10028 TROFARELLO (TO)	A
COSTA S.R.L.	Via Castellamonte, 39/C 10010 BANCHETTE (TO)	A-BBT-BMT-C-D
CRAVIOTTI DOMENICO	Via Xxiii Agosto, 25 10083 FAVRIA CANAVESE (TO)	A
D'ANGELO IMPIANTI SRL	Via Cottolengo 41 10072 MAPPANO (TO)	A-BBT-BMT-C-D
DIMENSIONE INGENIERIE SRL	Corso Orbassano 416/10-12 10137 TORINO (TO)	BBT-BMT
DUERRE SRL	Via Braida, 6 10010 CASCINETTE D'IVREA (TO)	A-BBT

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
E.B. ELETTROIMPIANTI BERTOLE'	Via Per Casale 51/A - 10038 VEROLENGO (TO)	BBT
E.L.G. SRL	Via Martiri Della Liberta', 3 10080 OGLIANICO (TO)	A-BBT-BMT
ELCOM SRL	Via Chambery, 81 10142 TORINO (TO)	BBT
ELETTRA MURIS SAS	Via Saluzzo, 20 10064 PINEROLO (TO)	A-BBT-BMT
ELETTRICA RIVAROLO	Via Argentera, 24 Frazione Pasquaro 10086 RIVAROLO CANAVESE (TO)	A-BBT
ELETTROMECCANICA ELIN S.A.S	Via Busano, 13 10080 RIVARA CANAVESE (TO)	BBT-BMT
ERTOLA ARMANDO ATTILIO	Via Giraudo, 36 10081 CASTELLAMONTE (TO)	A
F.LLI TORLAI SNC	Via Don Milanesio, 12 10036 SETTIMO TORINESE (TO)	A-BBT-BMT-C
FALCONETTI GIUSEPPE	Via S. Giulia, 2 10124 TORINO (TO)	ART 4
FIORENZATO IMPIANTI SRL	Via Pinerolo, 170 10061 CAVOUR (TO)	A-BBT-BMT-C-DTV-DSA-DQU-E
FRANCO SILVESTRO IMP. ELETTRICI CIVILI ED INDUSTRIALI	Via Cavalleri, 8 10022 CARMAGNOLA (TO)	A
G.E.I.S. SNC	Strada Del Pascolo, 37/F 10156 TORINO (TO)	BBT
G.R.M. DI GHIRARDO ROMERO MARCO	Via Forneri 30 10041 CARIGNANO (TO)	A-BBT
GALLINA S.A.S DI GALLINA PIETRO PAOLO & C.	Strada Madonna Della Scala, 31 10023 CHIERI (TO)	BBT
GIACOMELLO SEVERINO	Via della Repubblica 22 10036 SETTIMO TORINESE (TO)	A-BBT
GIELLE 85 DI GERACI DANILO	Via Santorre Di Santarosa, 22/A 10060 NONE (TO)	A-BBT

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
GUALA S.R.L	Via Isonzo, 39 10064 PINEROLO (TO)	BBT-BMT
I.E.M. SRL IMPIANTI ELETTRICI MONDIN	Via Torino, 60 10082 CUORGNE' (TO)	A-BBT-BMT-DSA
I.S.T.EL. SNC DI ROMANO SILVIO&C	Via Regio Parco, 114 10036 SETTIMO TORINESE (TO)	A-BBT-BMT-C-DTV-DSA-DQU-E
IM-EL OSASIO SRL	Via Peschiere, 42/I 10040 OSASIO (TO)	A-BBT
IMPIANTI ELETTRICI RAVERA CHION DELIO SNC	Corso Centrale, 5 10010 CHIAVERANO (TO)	BBT-BMT
LACCHIA REMO & C. SNC	Via Alpette, 24 10082 CUORGNE' (TO)	A
M.I.T. SRL	Via Calatafimi, 25 10042 NICHELINO (TO)	A-BBT-BMT-C-D
MAGNINO PRINO RENZO PIETRO ARSENIO	Via Abegg, 77 10050 BORGONE DI SUSA (TO)	A-BBT-BMT
MARCHIORO ARMIDO	Via Negarville, 31 Quater 10135 TORINO (TO)	BBT
MB DI BETTELANI IMPIANTI TECNOLOGICI S.R.L.	Via Petrarca, 13 10093 COLLEGNO (TO)	BBT-BMT
MERLINO GUIDO	Viale Copperi, 18 10070 BALANGERO (TO)	A-BBT-BMT-C
MOSTI ING. GIORGIO	Via Ferrero 10 10090 CASCINE VICA - RIVOLI (TO)	ART 4
ODETTO BRUNO	Via Ciaperassa, 22 10062 LUSERNA S. GIOVANNI (TO)	A
OTTINO FRANCO SNC DI OTTINO GIUSEPPE & C	Via Martiri Di Belfiore, 25 10086 RIVAROLO CANAVESE (TO)	BBT-BMT-C
P.I. RUZZA PAOLO	Via V. Emanuele Ii, 14 10094 GIAVENO (TO)	A
PARPAGLIONE DIEGO MARIO	Via Civera, 59 10025 PINO TORINESE (TO)	A

I nostri Soci

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
PORTESIO SRL	Via Poirino 91 10022 CARMAGNOLA (TO)	A-BBT-BMT
PR.IM.EL PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI	Via F. Ozanam, 54 Bis 10090 CASTIGLIONE T.SE (TO)	ART 4
REAL IMPIANTI	Via San Lorenzo, 2/E 10015 IVREA (TO)	A-BBT
REVELLI GIOVANNI	Strada Stradale Lanzo, 37 10070 BALANGERO (TO)	BBT
REVELLI GIOVANNI	Strada Stradale Lanzo, 37 10070 BALANGERO (TO)	BBT
RIZZOLO ENERTECH SRL	Via Albenga 11 10098 RIVOLI (TO)	BBT
ROSS SERVICE SRL	Via Cigna, 81 10152 TORINO (TO)	A-BBT
ROVEJ PIERO & C. IMPIANTI ELETTRICI S.N.C.	Via Stresa, 13 10044 PIANEZZA (TO)	A-BBT-BMT-D
SALUSSOLIA SILVIO	Via Regina Margherita, 12 10090 ROMANO CANAVESE (TO)	A-BBT
SANTOLI SRL	Via Borgarelli 15 10020 CAMBIANO (TO)	A-BBT-DTV-E
SARGIOTTO ANTONIO	Via Pinerolo, 12 10060 PANCALIERI (TO)	A
SEA SRL	Strada Antica Pianezza Val Della Torre 3 10040 SAN GILLIO (TO)	A-BBT-BMT
SERGIO CANALIS SNC	Frazione Mezzi Po 98/B 10036 SETTIMO TORINESE (TO)	A-BBT-BMT
SIRTE DI AIMAR FABRIZIO	Via C. Pisacane, 3 10127 TORINO (TO)	A-BBT-C
SOLOGAS S.R.L.	Strada Palera, 97 10024 MONCALIERI (TO)	ART 4
STUDIO OIKOS S.R.L.	Via Perugia, 48 10152 TORINO (TO)	ART 4

Ragione Sociale	Indirizzo	Categoria
TECNELIT SPA	Via Nazioni Unite, 26 10093 COLLEGNO (TO)	A-BBT-BMT-C-D
TERROSI IMPIANTI SNC	Via Vittime Dell'Ipca, 2 10070 S. CARLO CANAVESE (TO)	A-BBT
THALES ALENIA SPACE ITALIA SPA	Strada Antica di Collegno, 253 10146 TORINO (TO)	ART 4
ZAPPINO MARIO	Via C. Colombo, 11 10092 BEINASCO (TO)	A-BBT-BMT
A.T.V. DI TABACHI MAURIZIO. C. SNC	Via dell'Industria 28885 PIEDIMULERA (VB)	A-BBT-C
BOLFE VALTER	Via Madonna delle Grazie 138 28822 CANNOBIO (VB)	A
FINOTTO P.I. ENZO	Vicolo Fornaci 2/A 28921 VERBANIA (VB)	BBT
PRIMON AUTOMAZIONI SRL	Via Piano Grande, 64-64/A 28924 VERBANIA FONDOTOCE (VB)	BBT
R.T.M. S.N.C.	Via Valle Strona, 2 28887 OMEGNA (VB)	A-BBT
ELETTRO ENERGY SNC	Via Per Rozzo Sn 13011 BORGOSESIA (VC)	A-BBT-BMT-C-DTV-DSA-DQU
ELETTROMECCANICA BORGOSESIA SAS	Regione Deserto, 9 13011 BORGOSESIA (VC)	A-BBT-BMT-C-D
ENRICO DEBERNARDI S.R.L.	Via Monte Fenera, 56/A 13018 VALDUGGIA (VC)	BBT
IMPIANTI ELETTRICI PERON MASSIMILIANO	Piazza IX Agosto 1944 , 4 13060 ROASIO (VC)	A
SELENE ELETTROTECNICA SNC	Via G. Massarotti, 5 13019 VARALLO SESIA (VC)	A
TANTINI S.R.L.	Corso B. Buozzi, 20 – Bornate 13037 SERRAVALLE SESIA (VC)	A-BBT
TESTA MARCO & C. S.R.L.	Via S. Sebastiano, 17 13040 SALUGGIA (VC)	A-BBT-BMT-C

Controcopertina

CLASSIFICAZIONE TECNICHE DELLE IMPRESE ISCRITTE ALL'UNAE

Categoria	Classificazione tecnica
A	Impianti elettrici a bassa tensione (sistemi di categoria 0 e 1), per piccoli uffici, negozi, piccole officine, non soggetti a progetto obbligatorio ai sensi del DM 37/08 e relativo regolamento di attuazione e per edifici civili di abitazione
B-BT	Impianti elettrici a bassa (sistemi di categoria 0 e 1, sistemi TT, TN e IT) per edifici civili ad uso collettivo e per ambienti e costruzioni industriali e del terziario
B-MT	Impianti elettrici a media tensione (sistemi di II categoria) per edifici civili ad uso collettivo e per ambienti e costruzioni industriali
B-AT	Impianti elettrici di distribuzione e trasformazione AT (sistemi di III categoria)
C	Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari
D-TV	Impianti speciali: antenne TV
D-SA	Impianti speciali scariche atmosferiche

Partecipano all'attività dell'Albo anche Enti Pubblici e Privati, territoriali e non, Imprese o persone fisiche interessate ai problemi dell'impiantistica elettrica, secondo le modalità stabilite dalle delibere di Consiglio (**Articolo 4** dello Statuto Unae).

Notiziario AIEL IRPAIES

Periodico telematico realizzato esclusivamente su supporto informatico e diffuso unicamente per via telematica ovvero online (articolo 3 bis legge 16/7/2012 n. 103) con cadenza bimestrale su: **www.unae.it**

Direttore Responsabile: Antonello Greco
Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d’Aosta
Presidente: Alberto Birga

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino, tel. 011 746897 - fax. 011 3819650, e-mail: info@unae-irpaies.it
Codice Fiscale 80099330013 - Partita IVA 07651840014



Notiziario  Aiel Irpaies

Organo Ufficiale di Informazione Tecnica dell'UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti

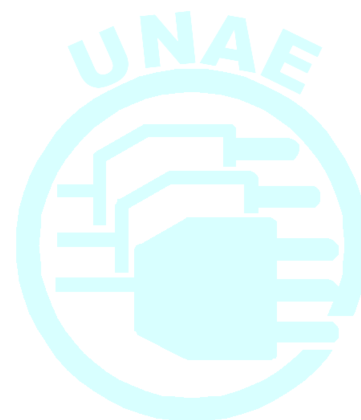
ANNO XLVIII

N. 3-4 - MAGGIO/AGOSTO 2018





Indice





L'archivio storico del Notiziario AIEL IRPAIES (1966-2017) è disponibile online sulla biblioteca digitate **Internet Archive**

In copertina

Tram storico Milano. Foto: G. Peratoner.

Chiuso il 27 Agosto 2018

Certificazioni attività formative

Organizzazione con sistema di gestione attività formative certificato UNI EN 9001:2008 n. 486



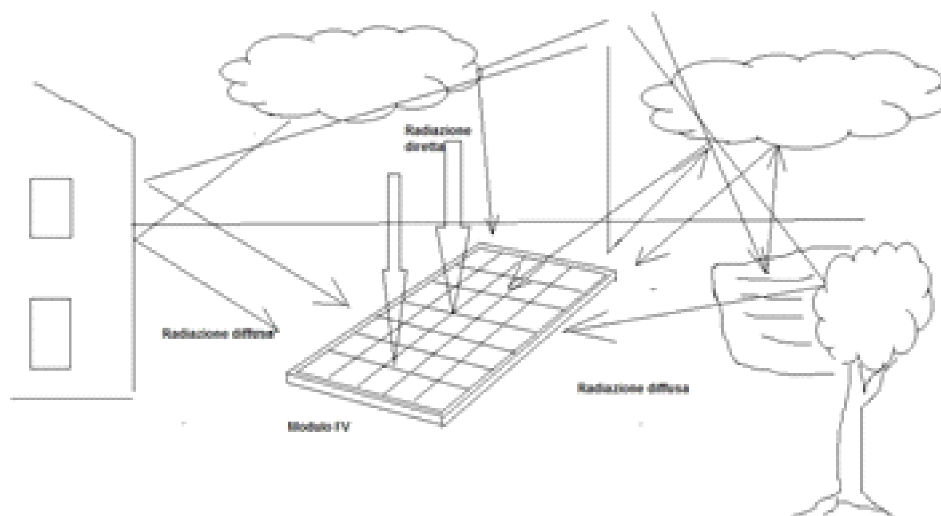
NORMATIVA

IMPIANTI FOTOVOLTAICI

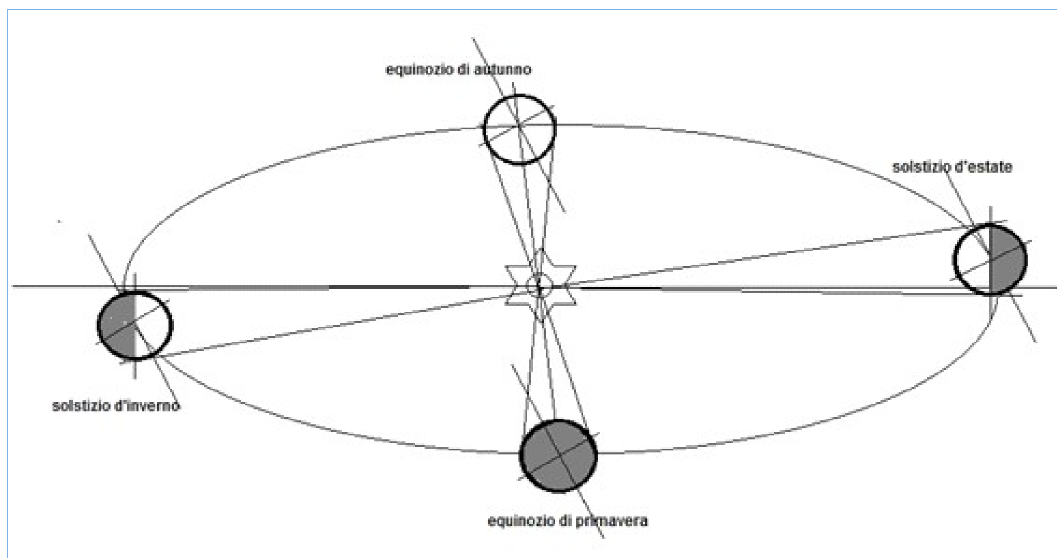
LA DIPENDENZA DALLA POSIZIONE GEOGRAFICA NELLA PRODUZIONE FOTOVOLTAICA

Per. Ind. Damiano Golia
Commissione Elettrotecnica del Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali laureati delle Provincie di Alessandria, Asti e Torino.
Membro del CT 82 del CEI.

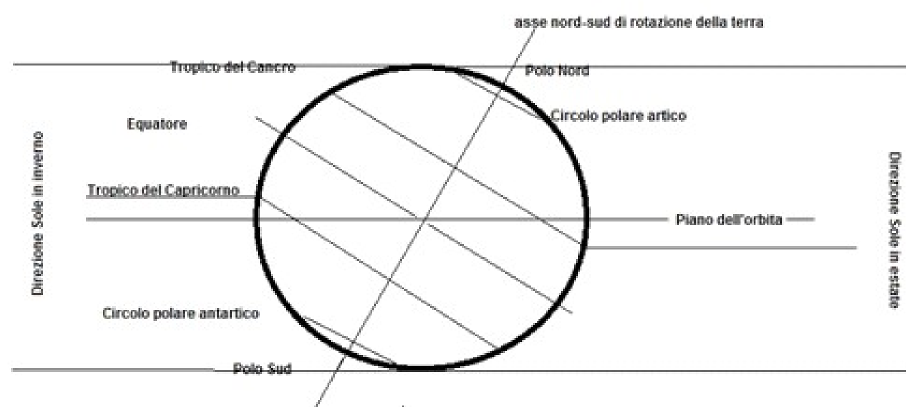
Un modulo fotovoltaico di silicio cristallino genera una corrente elettrica nel suo valore massimo se l'incidenza della radiazione diretta dei raggi solari è perpendicolare alla superficie esposta. In realtà anche la radiazione diffusa permette di generare corrente elettrica, ma la quantità in valore numerico è esigua rispetto a quella prodotta dalla radiazione diretta. Nei moduli a silicio amorfo, micro amorfo ed a film sottile la radiazione diffusa contribuisce in modo significante a produrre corrente elettrica in abbinamento alla radiazione diretta.



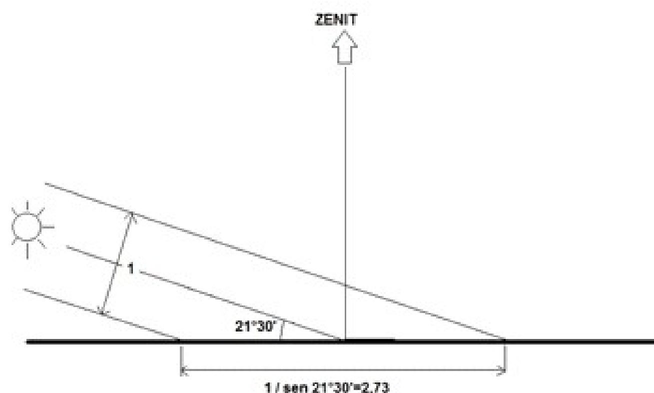
Fatta questa premessa, per ottenere il massimo valore di energia elettrica occorre che il modulo fotovoltaico sia orientato verso la direzione del sole, in modo che l'incidenza dei raggi solari sia perpendicolare alla superficie del modulo. Questa condizione ideale si ottiene solo montando il modulo su supporto mobile ad inseguimento solare. Nelle pose su struttura fissa occorre prendere in considerazione la latitudine del punto di installazione e l'inclinazione verticale rispetto al piano orizzontale. Questa inclinazione è denominata angolo di TILT. Prendiamo in considerazione la latitudine di 45° Nord e la variazione dell'altezza del Sole sull'orizzontale nelle 4 stagioni.
E' noto che il susseguirsi delle stagioni è dovuto alla inclinazione dell'asse di rotazione della Terra, retta che comprende entrambi i poli geografici, rispetto al piano dell'orbita di rivoluzione della terra intorno al Sole.



Questa inclinazione forma un angolo di 23° 30' determinando in 4 giorni dell'anno prestabiliti condizioni specifiche; avremo un punto in cui il Sole alle ore 12 presenta: la minima altezza sull'orizzontale, detto solstizio d'inverno; due giorni in cui l'altezza del sole sull'orizzontale coincide con il valore della latitudine del luogo, detti equinozio primaverile ed equinozio autunnale; un giorno in cui l'altezza del sole è al punto massimo sull'orizzontale, detto solstizio d'estate. Questi giorni sono per il solstizio d'inverno il 21 dicembre, per l'equinozio primaverile il

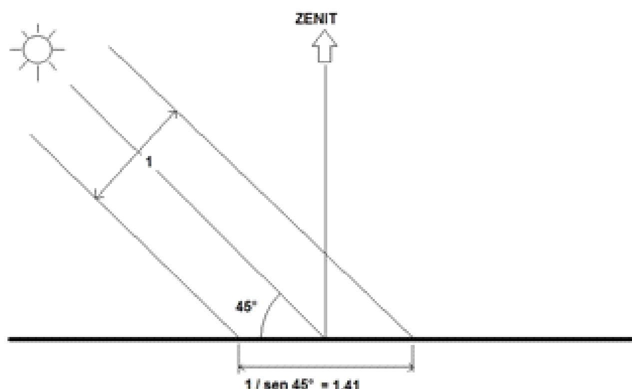


21 marzo, per il solstizio d'estate il 23 giugno, per l'equinozio autunnale il 23 settembre. Nel solstizio d'inverno avremo che il sole alle ore 12,00 del meridiano locale è alto sul piano orizzontale di 45° meno l'angolo di inclinazione dell'asse terrestre, cioè 21° 30'. L'inizio dell'inverno porta temperature molto basse nell'emisfero nord, pur essendo la Terra prossima al punto più vicino al Sole che coincide con la data del 4 gennaio, proprio a causa di questa inclinazione.



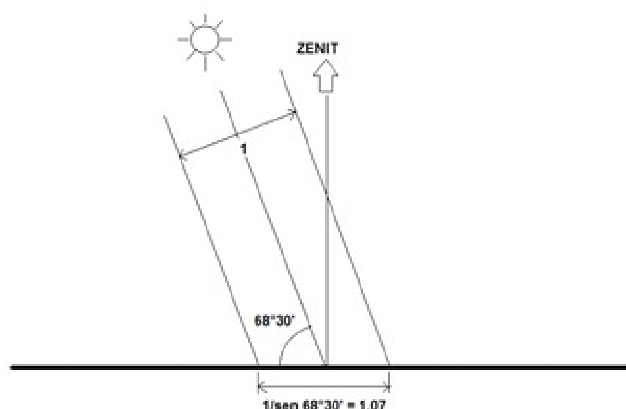
Per comprendere questo fenomeno prendiamo in considerazione una superficie unitaria di 1 m^2 perpendicolare alla direzione della radiazione solare, quando detta radiazione intercetta la superficie orizzontale del terreno essa interesserà una superficie

maggiore pari alla superficie unitaria diviso il seno dell'angolo 21° 30', cioè 1/0,366 = 2,73 m^2, per cui la superficie unitaria di 1 m^2 sarà interessata da una radiazione pari a 0,363 del totale.
Il valore in Watt della radiazione perpendicolare che giunge sulla superficie terrestre è valutato in 1000 W/m^2 per cui al solstizio d'inverno ne giungeranno solo 363 W/m^2.

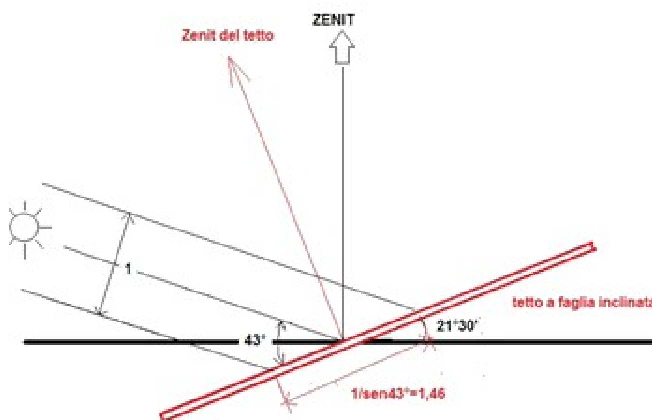


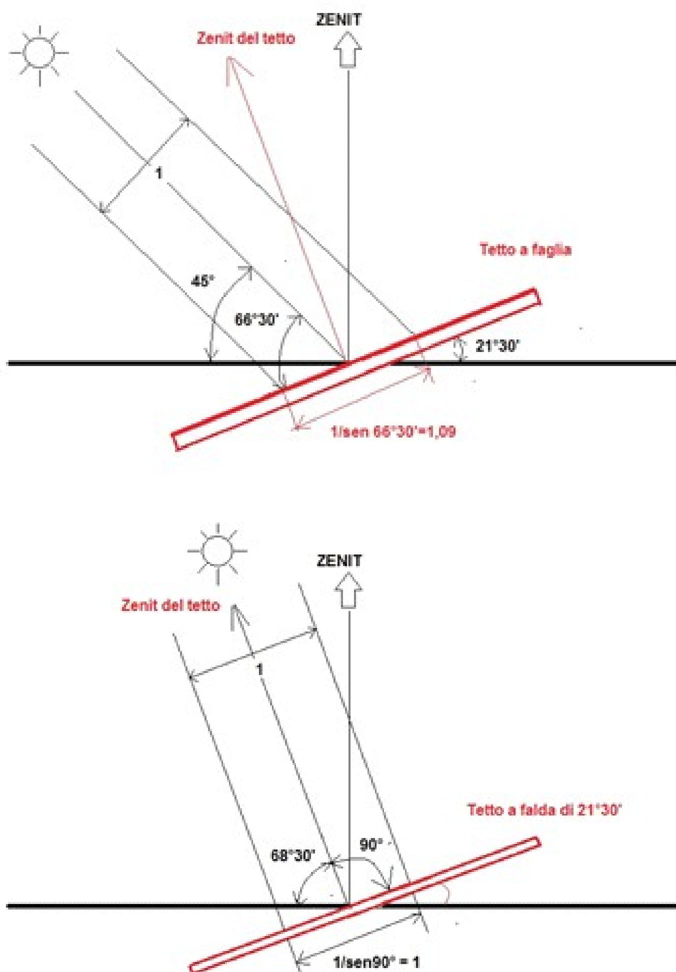
In corrispondenza degli equinozi avremo che l'altezza del sole alle 12,00 del meridiano considerato sarà pari alla latitudine del luogo, cioè 45°. In corrispondenza di questo angolo il valore del seno è uguale a quello del coseno, cioè 0,707, la radiazione unitaria interesserà una superficie di 1,41 m^2, per cui la superficie unitaria del terreno sarà interessata alla radiazione pari a 0,707 del totale. Quindi avremo 707 W/m^2 a fronte dei 1.000 W/m^2.

Nel solstizio d'estate l'altezza del sole sul piano orizzontale alle ore 12 del meridiano considerato è pari a 45° + 23° 30' = 68° 30'.
Il seno di quest'angolo è pari a 0,930 e di conseguenza la radiazione unitaria interesserà una superficie di 1,07 m^2 e quindi la radiazione per unità di superficie sarà 930 W/m^2 sul totale di 1.000 W/m^2.



Posando i moduli fotovoltaici su un tetto a falda l'inclinazione di posa dipenderà dall'inclinazione della falda. Normalmente questa inclinazione varia da 20° a 35°. In zone di montagna tale inclinazione può essere anche maggiore. L'orientamento dell'immobile rispetto alla direzione del sud influisce come l'inclinazione della falda per il fatto che la componente orizzontale del movimento solare fa si che se l'immobile non è orientato perfettamente a sud le linea di massima altezza del sole sui dei moduli non sarà più alle ore 12,00 ma prima o dopo la direzione del sud e quindi l'altezza del sole sarà inferiore, riducendo ancora la potenza unitaria dell'irraggiamento. Una costruzione orientata a sud, in termine tecnico è chiamata AZIMUT = 0. Se l'orientamento è verso est si parla di AZIMUT variabile da 0 a -90, mentre se l'orientamento è verso ovest si parla di AZIMUT variabile da 0 a + 90.





Consideriamo un AZIMUT = 0 ed una inclinazione di falda di 21° 30’, avremo che nel solstizio d’inverno l’angolo di incidenza della radiazione solare sul piano dei moduli sarà 21° 30’ + 21° 30’ cioè 43°, il seno di quest’angolo è pari a 0,681 e per le considerazioni precedenti l’irraggiamento solare sarà pari a 681 W/m^2.

Normalmente di un modulo viene indicata la potenza elettrica di picco, cioè quando il modulo è interessato dalla radiazione perpendicolare. Se per esempio il dato di targa è 230 Wp nelle condizioni precedenti avremo 156 Wp.

Negli equinozi primaverili ed autunnali la direzione della radiazione solare sarà 45° + 21° 30’ = 66° 30’, il seno di quest’angolo è pari a 0,917 di conseguenza l’irraggiamento sarà 917 W/ m^2, il nostro modulo fornirà 210 Wp.

Nel solstizio d’estate la direzione dell’irraggiamento sui moduli sarà 68° 30’ + 21° 30’ cioè 90°, quindi avremo che l’irraggiamento è perpendicolare al piano dei moduli, quindi il seno avrà un valore di 1 e di conseguenza la potenza di picco che fornirà il modulo sarà pari al valore di targa di 230 Wp.

Tutto ciò, si intende, è riferito alla massima altezza del Sole sul piano orizzontale, cioè a mezzogiorno del meridiano passante per il piano dei moduli. Nelle altre ore della giornata la produzione elettrica sarà comunque inferiore in dipendenza dell’angolo di incidenza sul piano dei moduli.

Per conoscere il valore di tale angolo ci si avvale delle tabelle degli AZIMUT giornalieri che forniscono i dati numerici, oppure di diagrammi del percorso del sole.

Questi diagrammi possono essere verticali o azimutali, orizzontali o polari.

Diagramma cartesiano

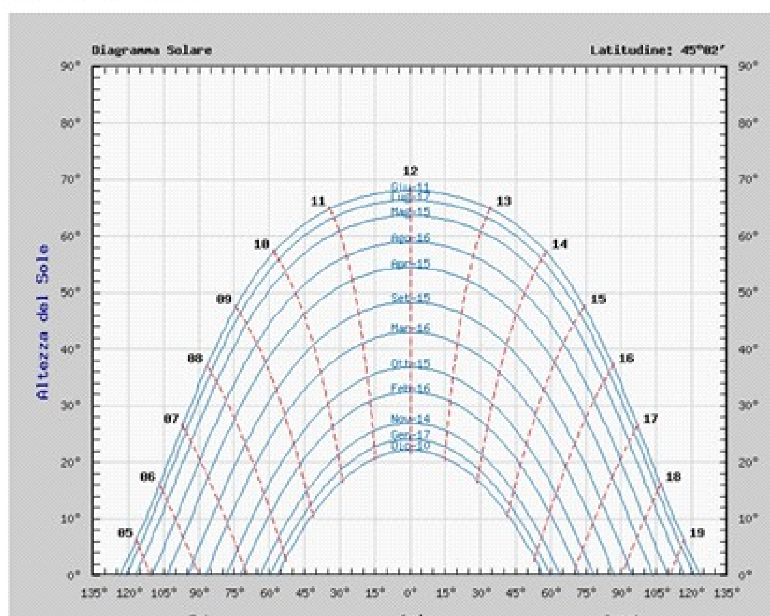


Diagramma verticale del percorso del sole

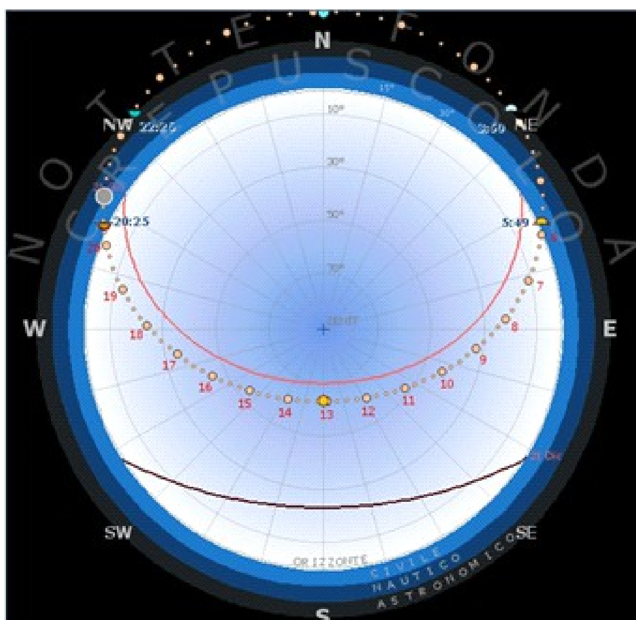


Diagramma polare del percorso del sole

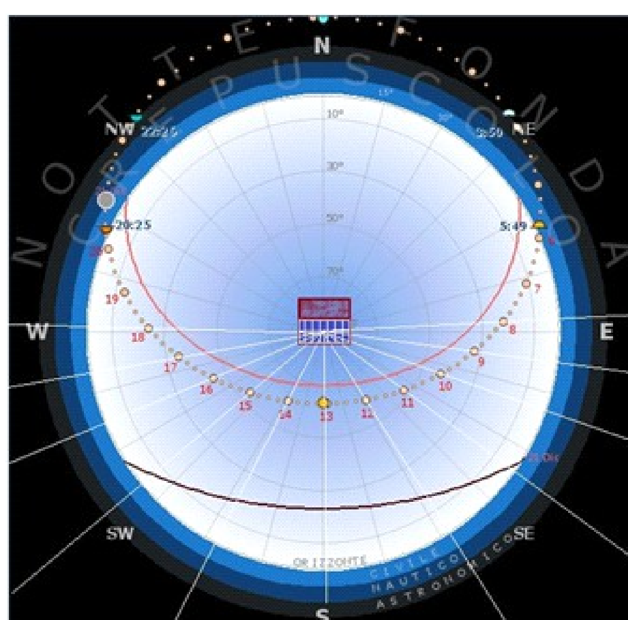


Diagramma polare con riportato la posizione dell'edificio

I due diagrammi sono utilizzati per effettuare una valutazione analitica della produzione elettrica ora dopo ora durante il giorno. Il diagramma cartesiano o verticale è utile anche per rilevare il profilo degli oggetti la cui ombra può interessare parzialmente o totalmente i moduli.
Mediante la valutazione della posizione del Sole in altezza, col primo diagramma verticale ed in orizzontale col secondo diagramma si può calcolare rispetto al piano inclinato della falda del tetto l'angolo di incidenza della radiazione solare e quindi moltiplicando il seno di questo angolo con la potenza di picco del modulo si ottiene il valore effettivo per una data ora del giorno.
Esistono anche tabelle numeriche che forniscono il valore dell'angolo di altezza del sole durante il giorno.

Altezza del Sole

Ora	17 gen	16 feb	16 mar	15 apr	15 mag	11 giu	17 lug	16 ago	15 set	15 ott	14 nov	10 dic
03:00 CET												
04:00 CET												
05:00 CET						1°39'						
06:00 CET				1°20'	8°35'	11°07'	8°49'	3°48'				
07:00 CET			2°07'	11°51'	18°54'	21°16'	18°58'	14°12'	8°24'	1°50'		
08:00 CET		3°54'	12°31'	22°25'	29°28'	31°47'	29°29'	24°47'	18°51'	11°51'	4°27'	
09:00 CET	7°16'	13°15'	22°21'	32°37'	39°57'	42°20'	40°02'	35°10'	28°44'	20°57'	12°55'	7°51'
10:00 CET	14°41'	21°23'	31°04'	41°56'	49°48'	52°30'	50°11'	44°52'	37°29'	28°35'	19°50'	14°40'
11:00 CET	20°15'	27°40'	37°57'	49°26'	58°05'	61°24'	59°07'	52°59'	44°15'	34°04'	24°39'	19°31'
12:00 CET	23°26'	31°28'	42°06'	53°50'	63°04'	67°11'	65°09'	58°04'	47°55'	36°37'	26°50'	21°55'
13:00 CET	23°54'	32°15'	42°42'	53°53'	62°44'	67°09'	65°49'	58°30'	47°38'	35°50'	26°06'	21°36'
14:00 CET	21°34'	29°53'	39°40'	49°35'	57°15'	61°19'	60°45'	54°07'	43°28'	31°50'	22°34'	18°38'
15:00 CET	16°44'	24°44'	33°34'	42°08'	48°43'	52°24'	52°16'	46°25'	36°22'	25°16'	16°38'	13°19'
16:00 CET	9°52'	17°26'	25°22'	32°52'	38°45'	42°14'	42°17'	36°55'	27°25'	16°52'	8°53'	6°07'
17:00 CET	1°30'	8°37'	15°50'	22°40'	28°15'	31°40'	31°46'	26°36'	17°25'	7°17'		
18:00 CET			5°34'	12°06'	17°42'	21°09'	21°13'	16°01'	6°56'			
19:00 CET				1°35'	7°25'	11°01'	10°58'	5°34'				
20:00 CET						1°34'	1°19'					
21:00 CET												

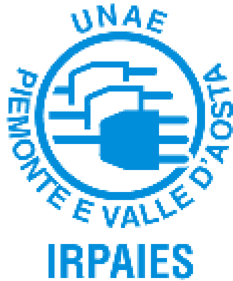
Queste tabelle più che per una accurata analisi sono molto utili per programmare i sistemi ad inseguimento solare che non si avvalgono di sensori ottici per individuare la posizione del Sole.
I sistemi di posa fissi vincolano la producibilità elettrica alla posizione orizzontale, AZIMUT, ed all'inclinazione verticale, TILT, del piano di posa dei moduli. Per avere sempre la potenza massima

di picco dai moduli occorre che il piano di posa sia sempre perpendicolare alla direzione della radiazione solare. Per ottenere ciò si utilizzano i sistemi mobili.
Essi possono essere di tre tipi, con solo movimento orizzontale o solo movimento verticale oppure abbinati detti a due movimenti o ad inseguimento solare, detto anche a girasole.
Il movimento ad inseguimento possiamo averlo mediante un sensore ottico che puntando costantemente il Sole orienta mediante servomotori il piano di posa dei moduli in modo che sia sempre perpendicolare alla direzione della radiazione. In alternativa il sistema di orientamento può essere gestito da un sistema computerizzato che si avvale di un orologio e nel quale sono stati inseriti i valori dell'angolo di inclinazione della radiazione sia orizzontale che verticale per il sito di posa, desunti appunto dalle tabelle tipo quella presa ad esempio.
La differenza tra i due sistemi è che il primo resta immobile quando il cielo è coperto, non ricevendo il sensore alcuna sollecitazione, mentre il secondo è sempre in movimento seguendo il percorso del sole anche se non si vede. Ciò può essere utile per fruire comunque della percentuale di irraggiamento diffuso, valutando l'energia occorrente al servomeccanismo per funzionare rispetto a quella ottenibile dalla radiazione diffusa che incide sui moduli.
Concludendo una buona valutazione analitica preliminare è sempre indispensabile prima di approntare un progetto di posa di un impianto fotovoltaico. Non effettuarla comporta errati dimensionamenti e posizionamenti inadeguati.

Tabelle e diagrammi desunti da Atlante dell'irraggiamento solare dell'ENEA e dal sito MeteoTitano della Repubblica di S. Marino.
Disegni grafici dell'autore.

DOMANDE E RISPOSTE

CORRISPONDENZA CON I LETTORI



A cura di Francesco Mazzetti, Segreteria Tecnica



Sono un installatore di Settimo Torinese, nei giorni scorsi, con un gruppo di colleghi, ho avuto uno scambio di idee su quando si devono usare gli AFDD (Dispositivi di rilevazione di guasti d'arco), purtroppo ho notato che le idee sono molto discordanti; di preciso cosa prescrive la Normativa Tecnica in atto?



Il tutto nasce con la Variante V3 della Norma CEI 64-8, settima edizione del 2012, tale Variante pubblicata nel marzo del 2017, con validità a partire dal 01/06/2017, contiene tra l'altro nella parte 4 (Sezione 422), prescrizioni per la sicurezza relative alla protezione contro gli incendi.

In particolar modo nella Sezione 422, Articolo 422.7, sono previsti provvedimenti contro il pericolo dei guasti serie. Infatti l'articolo recita: "Nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio (di cui alla Sezione 751) e nei luoghi soggetti a vincolo artistico/monumentale e/o destinati alla custodia di beni insostituibili, devono essere adottati provvedimenti contro il pericolo di "guasto serie".

Per guasto serie si intende un qualunque tipo di guasto in serie al circuito che può generare archi, scintille o elevate temperature in grado di innescare un incendio (es. morsetti allentati o falsi contatti come quelli che si possono verificare nei contatti presa/spina, spine cablate in modo non professionale, impiego di adattatori plurimi, ecc.).

Chiarito che le prescrizioni relative alla protezione contro gli incendi sono previste solo per i luoghi MARCI o soggetti a vincolo artistico/monumentale, adesso vediamo esattamente in cosa consistono le misure prescritte dalla Norma.

Come sistema di protezione contro i guasti serie, il nuovo articolo 422.7 della variante V3 prevede di adottare una delle seguenti misure:

1. Procedura di verifiche e manutenzioni programmate;
2. Installazione di dispositivi in grado di rilevare gli effetti di un guasto serie come sonde di temperatura, rivelatori ottici o di fiamma, rivelatori di fumo o rivelatori termici, in grado di inviare un allarme;
3. Installazione per ogni circuito interessato di un AFDD (Dispositivo di rilevazione di guasti d'arco);

La norma precisa che "*Per i circuiti a corrente alternata, l'utilizzo di dispositivi di rilevazione di guasti d'arco (AFDD) costituisce una misura adeguata per la protezione dai guasti arco serie in accordo con la norma di prodotto CEI EN 62606*"

Occorre subito notare che questa frase non è una prescrizione normativa, ma la semplice constatazione che anche l'ADFF può costituire un'adeguata protezione contro l'arco serie, infatti

segue subito un commento del normatore che, sempre all'art. 422.7 della Variante V3, evidenzia: "*Qualora la mancanza di alimentazione ad un circuito protetto da AFDD possa comportare situazioni di pericolo (ad esempio: ambienti medici di gruppo 1 o 2, ambienti affollati, ascensori, scuole, sistemi informatici …… omissis), è necessario valutare l'opportunità di installare tali apparecchi, o di prevedere soluzioni alternative*".
Si ricorda che gli impianti nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio e nei luoghi soggetti a vincolo artistico/monumentale sono sempre soggetti a progettazione da parte di un Professionista iscritto agli Albi Professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, il Professionista dovrà quindi indicare in sede di progettazione quale soluzione ha adottato per proteggere l'impianto dai "guasti serie".
In base all'esperienza consolidata, l'adozione di un programma di verifiche e manutenzione costituisce una valida misura di protezione contro gli incendi.
I dispositivi AFDD non beneficiano ancora di un'esperienza altrettanto consolidata e inoltre presentano il rischio di aperture intempestive.

Nota: Tipologia di guasto

Tipologia di guasto		**Dispositivi di protezione in grado di eliminare il guasto**	
		Descrizione	**Abbreviazione internazionale**
Arco Parallelo Fase/Neutro Fase/Fase	L Carico N	Protezioni contro le sovracorrenti (interruttori magnetotermici/fusibili)	**MCB** (Magnetic Circuit Breaker)
Arco Parallelo Fase/Terra	L Carico N	Interruttore differenziale	**RCD** (Residual Current Device)
Arco Serie	L Carico N	Dispositivi di rilevazione di guasti d'arco	**AFDD** (Arc Fault Detection Device)

NORMATIVA

SMART FIBRA OTTICA



GIUNGE AL TERMINE L'ATTIVITÀ IN AULA, 450 ORE SVOLTE
AL VIA LA SECONDA FASE DEL PERCORSO: SEI MESI DI TIROCINIO RETRIBUITO

Mario Palazzetti

PIXE! Formazione di Foligno e UNAE Umbria, Agenzie formative accreditate presso la Regione Umbria, stanno svolgendo un interessante progetto formativo finanziato da FSE e Regione Umbria che prevede la formazione di 15 allievi, che sono stati selezionati tramite avviso pubblico regionale.

Il percorso formativo integrato "Tecnico installatore di sistemi per trasmissione dati, reti e apparati in fibra ottica" ha una durata complessiva di un anno.

L'attività in l'aula multimediale di PIXE! Formazione a Foligno è durata circa cinque mesi e sono state svolte 450 ore, anche con un paio di lezioni pratiche e di laboratorio presso l'attrezzato centro della HEADING di Terni e una visita guidata presso il Centro Addestramento Operativo di Enel sempre a Terni.

Particolarmente soddisfatti gli organizzatori del percorso formativo: Alessandro Bianchini, direttore dell'agenzia formativa PIXE! Formazione: "Nella attività in aula finora svolta abbiamo registrato una presenza media del 92,4 %, che è molto alta, gli allievi provengono non solo dal comprensorio folignate ma anche da quello perugino, ternano e tuderte. Al termine del percorso i nostri allievi otterranno un attestato di qualifica professionale legalmente riconosciuto ai sensi dell'art. 18 del D.lgs 16/01/2013 n. 13."



Il responsabile formativo di UNAE Umbria, Mario Palazzetti, che come Tutor si è adoperato anche presso le aziende per la gestione della seconda fase del percorso, dichiara: "Per i prossimi sei mesi, dal 18 giugno al 14 dicembre, gli allievi saranno impegnati a fare esperienza pratica presso aziende di settore che hanno aderito al nostro progetto, per loro sono previste 720 ore di Tirocinio retribuito con 600 Euro mensili".

Il nuovo Presidente UNAE Umbria Ing. Bonini Baldini Giacomo afferma: "Ci sono reali possibilità di assunzione dei nostri discenti in aziende nel settore della installazione degli impianti elettrici. Secondo i dati in nostro possesso, da ora ai prossimi quattro anni, sono previste in Umbria oltre 300 assunzioni legate alla progettazione ed installazione della fibra ottica, con interventi delle Aziende anche fuori Regione".

Gli albi regionali



Via Saccaro 9 – Milano
info@unae.it
02 21597248

Piemonte e Valle d'Aosta	C.so Svizzera 67 - 10143 Torino	info@unae-irpaies.it	011 746897
Trentino Alto Adige	Via Fersina 23 - 38100 Trento	info@unaetrentino.it	049 8277599
Veneto	Via Giovanni Gradenigo 6 - 35131 Padova	info@aviel.it	049 8277563
Liguria	Via Canevari 87 r - 16137 Genova	unae.liguria@libero.it	010 4347792
Emilia Romagna	Via Carl Darwin 45 - 40131 Bologna	unae.er@gmail.com	051 6347139
Toscana	Lungarno Colombo 54 - 50136 Firenze	stella.franco@inwind.it	338 5829198
Marche	Via Giordano Bruno 53 - 60127 Ancona	unaemarche@gmail.com	071 5895300
Umbria	Via del Tabacchificio 26 - 06124 Perugia	umbria@unae.it	075 6522005
Lazio	Via della Bufalotta 255 - 00139 Roma	unaelazio@gmail.com	
Abruzzo e Molise		abruzzo-molise@unae.it	
Puglia	Via Andra Angiulli 11 - 70126 Bari	unae.puglia@enel.com	080 2352242
Campania		eet@aol.it	
Basilicata	Via della Tecnica 4 - 85100 Potenza	unaebasilicata@libero.it	0971 1987014
Calabria	Via Edmondo Buccarelli 53 - 88100 Catanzaro	info@unae-calabria.it	0961 402150
Sicilia	Via M.se di Villafranca 121 - 90143 Palermo	info@unae-sicilia.it	091 5057630
Sardegna	c/o Enel, Piazza Deffenu 1 - 09125 Cagliari	unae.sardegna@libero.it	070 3542233

Seguici





Notiziario AIEL IRPAIES

Periodico telematico realizzato esclusivamente su supporto informatico e diffuso unicamente per via telematica ovvero online (articolo 3 bis legge 16/7/2012 n. 103) con cadenza bimestrale su: www.unae.it

Direttore Responsabile: Antonello Greco
Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta
Presidente: Alberto Birga

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino, tel. 011 746897 - fax. 011 3819650, e-mail: info@unae-irpaies.it
Codice Fiscale 80099330013 - Partita IVA 07651840014



Notiziario Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



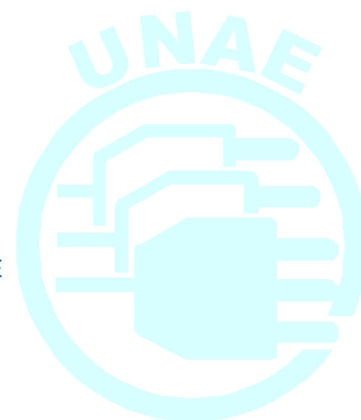
ANNO XLVIII

N. 5 – SETTEMBRE/OTTOBRE 2018





Indice





L'archivio storico del Notiziario AIEL IRPAIES (1966-2017) è disponibile online sulla biblioteca digitate **Internet Archive**

In copertina

Interruttore … sezionato …
Foto: Antonello Greco.

Chiuso il 19 ottobre 2018

Comitato di Redazione

	Albo regionale		Albo regionale
Antonello Greco	Piemonte e Valle d'Aosta	Giuseppe Peratoner	Liguria
Claudio Lambertini	Emilia Romagna	Giovanni Esposito	Campania
Ercole Quaranta	Abruzzo Molise	Giuliano Nanni	Emilia Romagna
Francesco Grasso	Toscana	Luciano Gaia	Emilia Romagna
Francesco Mazzetti	Piemonte e Valle d'Aosta	Marco Moretti	Presidente UNAE
Franco Micanti	Umbria	Mario Palazzetti	Umbria
Gabriele Colombo	Segretario UNAE	Pietro Antonio Scarpino	Toscana

Certificato Sistema di Gestione

Progettazione e l'erogazione di attività formative

Certificato UNI EN 9001:2015 n. 486

Data di prima emissione: 14/05/2004

Data di scadenza: 13/05/2019



l'elettro editoriale

FORMAZIONE PER L'INSTALLATORE ...

Lo scorso 2 ottobre a Bologna, docenti, presidenti e segretari degli Albi regionali aderenti all'UNAE, si sono riuniti per confrontarsi sui temi della comunicazione, della salute e della sicurezza sul lavoro.
Al di là degli obbligi di aggiornamento periodico dei docenti, l'incontro è stato l'occasione per fare il punto su alcune iniziative, fra le quali l'evoluzione del nostro periodico.
All'incontro l'ing. Marco Moretti – Presidente UNAE, ha presentato i nuovi corsi di formazione sulla sicurezza e la salute dei lavoratori e sui rischi specifici dei lavoratori.
Per quanto riguarda i contenuti tecnici, in questo numero vi proponiamo la lettura di due articoli tratti da CEI Magazine che parlano di sistemi di allarme e di livelli di prestazione.
Come ricorda l'articolo di pagina 10, i concetti di grado di sicurezza, classe ambientale, livello di accesso e la loro classificazione in quattro livelli differenti possono essere considerati a tutti gli effetti i pilastri concettuali della serie di Norme EN 50131.
Con riferimento al livello di prestazione, la Norma CEI 79-3 propone un metodo di valutazione i cui sottoinsiemi dipendono da fattori di merito dei componenti ad esso appartenenti.
La circolare dell'UNAE Emilia – Romagna chiarisce alcune problematiche relative all'installazione dei cancelli elettrici. Spesso, infatti, l'installatore è chiamato ad alimentare un cancello motorizzato e a rilasciare una dichiarazione di conformità che può comprendere lavori che non sono di sua competenza.
Il tema dei cancelli elettrici è ripreso nella rubrica di corrispondenza con i lettori attraverso con la quale forniamo la risposta ad alcuni quesiti giunti alla segreteria tecnica dell'UNAE Piemonte e Valle d'Aosta.
In chiusura del giornale, non certo meno importante, presentiamo una nuova rubrica curata dall'ing. Luciano Gaia dell'UNAE Emilia – Romagna. Attraverso alcune brevi schede siamo invitati a riappropriarci di alcuni temi fondamentali per la professione dell'installatore elettrico. La rubrica è dedicata all'aggiornamento professionale degli installatori elettrici.
I lettori troveranno poi l'informazione relativa al Premio CEI IT SCHOOL PROJECT (pagina 28). Con questa iniziativa il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano offre l'opportunità agli studenti del quarto e quinto anno degli Istituti Tecnici - Scuola secondaria di secondo grado (a.s. 2018/2019), con indirizzo in Meccanica, Meccatronica ed Energia; Trasporti e Logistica; Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Costruzioni, Ambiente e Territorio di un riconoscimento economico al miglior progetto scolastico inerente alla Norma CEI 64-8 (7ª Edizione).
Gli studenti, coordinati da un Professore o un Tutor, dovranno specificare la soluzione tecnica e progettuale del sistema elettrico e di sicurezza più adeguata per il fabbisogno della famiglia, e l'implementazione di un Sistema Domotico.
I progetti vanno invaiti entro il 31 maggio 2019.
Un occasione per avvicinare i giovani al mondo della normativa elettrica.

Buon lavoro,

Antonello Greco.

AGGIORNAMENTO

2 OTTOBRE 2018 UN GIORNO UTILE A BOLOGNA

IL 2 DI OTTOBRE SI È SVOLTO A BOLOGNA L'INCONTRO ANNUALE CON I DOCENTI DI UNAE, IN OTTEMPERANZA AL DECRETO INTERMINISTERIALE 6 MARZO 2013

Ing. Marco Moretti – Presidente UNAE

Tra docenti, presidenti e segretari delle sedi regionali UNAE ed alcuni ospiti di e-distribuzione erano presenti circa cinquanta persone, che dalle nove del mattino al tardo pomeriggio si sono confrontate sui temi della comunicazione, della salute e della sicurezza sul lavoro.
Sugli ultimi due, non si discute ed apprende mai a sufficienza, perché quando avviene un infortunio, anche se non mortale, è sempre una tragedia per chi la subisce e per chi vi assiste, si rimane con quell'amaro in bocca con il dubbio di non aver fatto tutto affinché non si verificasse.



La riunione si è tenuta nel CAO (Centro di Addestramento Operativo) di e-distribuzione messo a disposizione dal responsabile centri CAO ing. Stefano Tosato, che ricopre il ruolo anche di Presidente di UNAE Emilia-Romagna.
La logistica è stata curata, in modo impeccabile, dal gruppo UNAE di Bologna coordinata dal segretario Giuliano Nanni, che ha anche coordinato i lavori dell'intera giornata.
Si ringraziono sinceramente sia e-distribuzione che UNAE Emilia-Romagna.

La prima relazione è stata dell'ing. Stefano Tosato, che ha presentato la struttura dei CAO in Italia, articolata in tre CAO Master, otto CAO STANDARD e un CAO SPECIALISTICO.
L' attività svolta presso i CAO di e-distribuzione riguarda:

- Formazione e addestramento operativo personale e-distribuzione;
- Iniziative rivolte alle Imprese appaltatrici (tutoring/test);
- Realtà Virtuale;
- Progetti comportamenti sicuri;
- Corsi mandatory previsti dalla Legge;
- Apertura aule/impianti per formazione Imprese da Istituti esterni;
- Incontri di formazione per esterni (Ordini professionali, Ass. Categoria, VV.FF., Protezione Civile, ecc);
- Iniziative con Università/Scuole;
- Siti di supporto per attività riammissione maestranze Imprese sospese per NC rilevanti.

L’attività dei CAO è incessante, un esempio, le performance di quello di Bologna, coordinato dal Sig. Alessi, nella figura che segue.



L’ing. Tosato, segnala la disponibilità di e-distribuzione nel facilitare le richieste di ospitalità provenienti degli Albi UNAE necessarie per lo sviluppo delle attività formative.

Nella seconda relazione il Dott. Gabriele Colombo, Segretario Tesoriere UNAE Nazionale, richiamando le leggi base di interesse (D.Lgs. 81/2008; Accordo Stato Regioni - Prot. 221/2011; Decreto Interministeriale 6 Marzo 2013), si sofferma a sviluppare i riferimenti legislativi che inquadrano la figura del formatore docente, sottolineando che la sua operatività risulta essere subordinata, in particolare, da due specifici indirizzi :

- il titolo di formatore, acquisito mediante il possesso di indicatori previsti dalla legge;
- il mantenimento della stessa nel tempo, frequentando con cadenza triennale, corsi di aggiornamento, ovvero seminari/convegni specialistici, per almeno 24 ore complessive ed effettuando un numero minimo di 24 ore di attività di docenza.

La terza relazione dal titolo “Dalla carta stampata al WEB” del Per. Ind. Antonello Greco - Direttore responsabile della Organo Ufficiale di Informazione Tecnica dell’UNAE, affronta il tema del rapporto tra formazione e comunicazione.
La rivista (Notiziario AIEL/IRPAIES) che, ha visto il suo primo numero nel 1966, la registrazione nel 1970, il cambio di denominazione (da Notiziario Irpaies a Notiziario AIEL IRPAIES nel 1977) e che dal 2009 è Organo Ufficiale di Informazione Tecnica dell’UNAE, è stata diretta dal 1970 da Nicola Azzariti, Franco Malberti, Franco Stella, Oscar Fazzi e dal 1999 da Antonello Greco.
La Rivista dalla forma cartacea, si è trasformata sulla base dei modelli di comunicazione attualmente utilizzati in formato WEB, consentendo una maggiore diffusione (posta elettronica e web), una maggiore visibilità (Internet) e minor costo.
La rivista si articola in:
Rubriche:

- Notizie dalla Segreteria tecnica;
- Notizie dagli Albi-Corrispondenza con i lettori;
- La nostra Storia;
- Le Circolari tecniche diffuse dagli albi o sul sito UNAE (proposte sul primo numero disponibile);

Articoli:

- Tecnica : tratti da riviste/siti pubblicati previa autorizzazione);
- Attualità: comunicati stampa;
- Normativa: divulgazione Norme/Leggi;
- Sicurezza: sicurezza elettrica;
- Formazione: seminari/incontri tecnici.

Contributi extra:

- Annuario UNAE 2018 (dicembre);
- Catalogo Corsi UNAE;
- elenco aggiornato dei soci (imprese) di tutte le sedi (nel 2018 è stato pubblicato l'elenco delle imprese del Piemonte e della Valle d'Aosta).

La Rivista è Interattività, ipertesti con accesso a:

- www.unae.it - QR code in copertina;
- Facebook (unaeitalia) - logo in copertina;
- Internet Archive: archivio storico online 1966 ÷ 2007 (accesso diretto alla pagina).





Attualmente il comitato di redazione non comprende tutte le sedi UNAE; si deve quanto prima colmare questa lacuna. È un obbiettivo per la prossima assemblea di primavera.
La rivista, se ben utilizzata dalle sedi UNAE, potrebbe diventare un formidabile strumento di confronto e crescita e consentirebbe, una visibilità sul mercato delle imprese associate, a costi marginali; è un peccato non sfruttare questa potenzialità.

Comitato di Redazione	Albo regionale		Albo regionale
Antonello Greco	Piemonte e Valle d'Aosta	Giuseppe Peratoner	Liguria
Claudio Lambertini	Emilia Romagna	Giovanni Esposito	Campania
Ercole Quaranta	Abruzzo Molise	Giuliano Nanni	Emilia Romagna
Francesco Grasso	Toscana	Luciano Gaia	Emilia Romagna
Francesco Mazzetti	Piemonte e Valle d'Aosta	Marco Moretti	Presidente UNAE
Franco Micanti	Umbria	Mario Palazzetti	Umbria
Gabriele Colombo	Segretario UNAE	Pietro Antonio Scarpino	Toscana

La quarta relazione "Se non ora …. Quando?" (una mente da campioni), tenuta dal Dott. Gianpaolo Zani, esperto per il coordinamento e la gestione dei gruppi di lavoro, partendo da queste domande:

Vi è mai capitato …

- di sentire di avere potenzialità ancora inespresse;
- di volere alzare l'asticella per vedere le cose da un livello diverso;
- di avere la sensazione di essere molto più dei vostri pensieri;
- di volere rimuovere convinzioni che vi limitano;
- di agire senza un preciso piano di azione;
- di avere rimpianti;
- di sentire di essere pronti per un cambiamento profondo;
- di ………

attraverso l'analisi ed il commento di una serie di slides il Dott. Zani è giunto a questa conclusione:

Regole per fare la differenza:

- abbandona la ‘’comfort bubble’’;
- disponi di convinzioni e credenze di qualità;
- costruisci un'eccellente capacità di comunicare;
- esprimi al meglio la tua leadership personale;
- eleva la tua autostima e la considerazione che hai di te;
- ama il tuo lavoro;
- ama le persone con cui lavori;
- ama i tuoi clienti;
- ama il tuo mondo.

Regole alla base della vita delle persone e a maggior ragione di quanti sono impegnati in attività di comunicazione, quale quella di docente, in cui la capacità espositiva, l’attitudine all’ascolto, l’uso appropriato delle parole in termini relazionali e di comunicazione è indispensabile.

Durante il Relax (breve pranzo in piedi) si è presentato lo stato delle iniziative legislative dell’UNAE in corso:

La prima: Conclusione in sede Prosiel della stesura della proposta di modifica del DM 37/08, in cui i punti qualificanti sono:

- l’inserimento nel DM 37/08 anche degli impianti di telecomunicazione collegati alla rete pubblica;
- la possibilità di fare DiRi per gli impianti antecedenti al 1990 e per taluni casi (morte del titolare azienda, fallimento azienda) anche per quelli realizzati dopo il 2008;
- l’obbligo di formazione permanente per i titolari delle imprese elettriche;
- la necessità di verificare per gli impianti antecedenti il 1990 l’impianto di terra sia coordinato con i dispositivi differenziali nelle civili abitazione, sistema TT;
- l’inserimento dell’articolo 13 che individua iter definiti per la documentazione dell’impianto elettrico;
- l’inserimento tra i documenti obbligatori delle verifiche secondo CEI 64/8;
- l’inserimento dell’allegato III per la Di Ri;
- l’inserimento dell’allegato IV per il Libretto uso e manutenzione d’impianto.

La seconda: Proposta di Modifica del DPR 380 2001 relativamente a:

- Art. 3 Nuova formulazione di “ manutenzione ordinaria” e di “manutenzione straordinaria”;
- Art.129 Inserimento anche degli impianti elettrici elettronici e telecomunicazione.



Alla ripresa dei lavori il Dott. Pedrini del Consiglio Emilia-Romagna con il suo intervento “Alcuni spunti sugli obiettivi e sulle modalità di gestione dell’aula” ha indicato idee utili al docente per catturare e mantenere viva l’attenzione di quanti partecipano ad un incontro formativo, partendo dal presupposto che la persona ha un tempo di attenzione oltre al quale l’interesse decade.

La professionalità del docente si valuta anche dalla capacità di relazionarsi con i presenti attraverso forme di comunicazione che colleghino didattica ed esperienza pratica maturata nell’ambito dell’attività lavorativa.

L’Ing. Marco Moretti, Presidente UNAE, infine, ha presentato:

- l'edizione 2018 del Corso "Formazione Generale dei lavoratori sulla sicurezza e la salute dei lavoratori" ai sensi dell'Accordo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del D.Leg. 9 aprile 2008, n. 81 (Repertorio atti n.221/CSR del 21 dicembre 2011)- MODULO 1 (4 ore). Argomenti trattati:
  - Disposizioni legislative sulla formazione nel mondo del lavoro;
  - Attori della sicurezza in azienda secondo il D Lgs 81/08;
  - Concetti di rischio;
  - Danno;
  - Prevenzione;
  - Protezione;
  - Organizzazione della protezione aziendale;
  - Diritti, doveri e sanzioni per i soggetti della sicurezza aziendali;
  - Organi di vigilanza, controllo e assistenza.
- l'edizione 2018 del Corso "Formazione dei lavoratori sui rischi specifici" ai sensi dell'Accordo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del D.Leg. 9 aprile 2008, n. 81 (Repertorio atti n.221/CSR del 21 dicembre 2011) - MODULO 2 (Rischio alto 12 ore). Argomenti trattati:
  - Richiami alla formazione generale;
  - Rischi infortuni;
  - Rischi Meccanici generali - Macchine e Attrezzature;
  - Elettrici generali;
  - Cadute dall' alto;
  - Rischi da esplosione;
  - Rischi chimici;
  - Nebbie- Oli-Fumi- Vapori- Polveri;
  - Etichettatura;
  - Rischi cancerogeni;
  - Rischi biologici;
  - Rischi fisici- Rumore-Vibrazione;
  - Radiazioni;
  - Microclima e illuminazione;
  - Videoterminali;
  - DPI Organizzazione del lavoro;
  - Ambienti di lavoro;
  - Stress lavoro correlato;
  - Movimentazione manuale carichi;
  - Movimentazione merci (apparecchi di sollevamento, mezzi trasporto);
  - Segnaletica;
  - Emergenze;
  - Le procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico;
  - Procedure esodo e incendi;
  - Procedure organizzative per il primo soccorso;
  - Incidenti e infortuni mancati;
  - Altri Rischi.

Alla conclusione delle relazioni previste si è aperta la discussione tra tutti i partecipanti sui temi presentati.

Sono Intervenuti: Lorusso Domenico e Lorusso Francesco, Mario Palazzetti, Vienna Fernando, Gaia Luciano, Grasso, Orrù e tanti altri con puntuali considerazioni sugli argomenti trattati e domande ai relatori Pedrini, Zani, Colombo e Moretti.



La giornata è passata velocemente ed è giunto purtroppo l'ora di tornare alle sedi, gli amici di Bologna, splendidi organizzatori dell'evento, hanno salutato i partenti per Palermo, Bari, Potenza, Cosenza, Cagliari, Roma, Ancona, L'Aquila, Perugia, Firenze, Genova, Milano, Torino.

L'arrivederci magari ad un incontro che veda presente tutti gli associati dell'UNAE, di tutta Italia, perché "**Se non ora …. Quando?**"

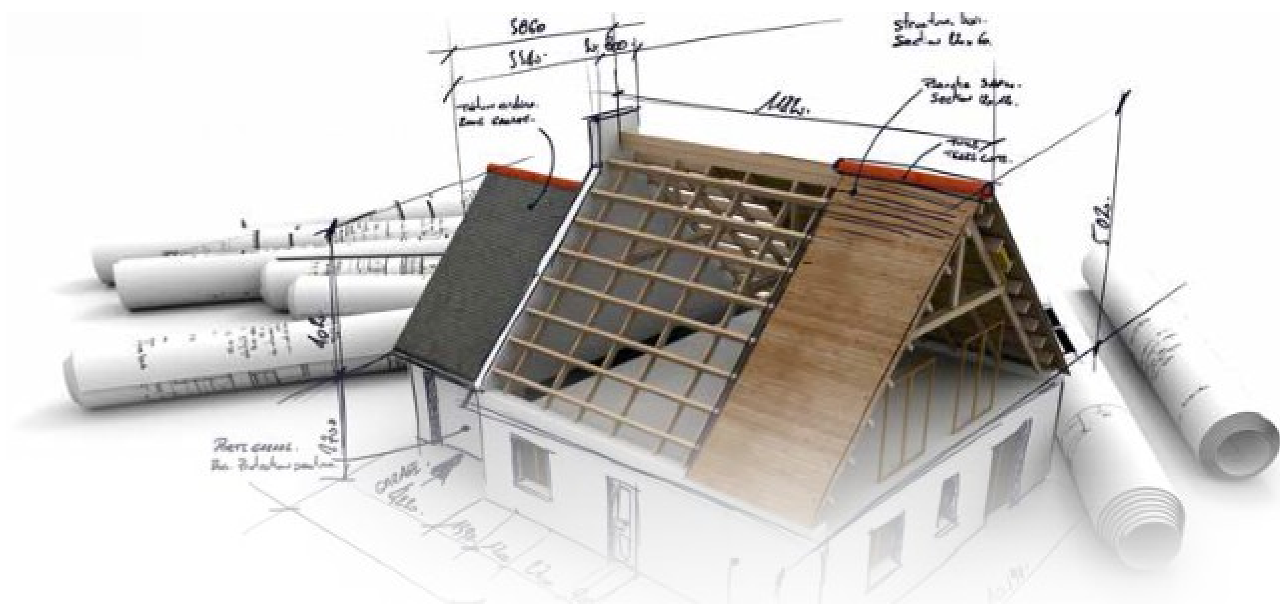
NORMATIVA

I CONCETTI BASE PER I SISTEMI DI ALLARME

CEI magazine

GRADO DI SICUREZZA, CLASSE AMBIENTALE E LIVELLO DI ACCESSO: I TRE PILASTRI DELLA SERIE DI NORME EN 50131.

Salvatore Lamaestra (Coordinatore GL1, CEI CT 79)
Franco Bua (Segretario Tecnico Referente CEI CT 79)
Fonte: CEI Magazine



I concetti di **grado di sicurezza, classe ambientale, livello di accesso** e la loro classificazione in quattro livelli differenti possono essere considerati a tutti gli effetti i pilastri concettuali della **serie di Norme EN 50131**.
Questi concetti e la loro definizione devono essere ben chiari a tutti coloro che, a vario titolo, intendono avvicinarsi o usano queste norme e costituiscono un semplice ma necessario presupposto per la loro corretta interpretazione ed applicazione. La serie di Norme EN 50131 specifica le prescrizioni di prestazione per i sistemi di allarme intrusione e rapina (I&HAS).

Grado di sicurezza

Il **grado di sicurezza** esprime la capacità di un sistema di allarme intrusione o di un suo componente (questa valutazione sarà poi utilizzata per definire il Livello di Prestazione di un Impianto) di rilevare e segnalare un'intrusione nelle aree protette e/o un attacco alla propria integrità. Il grado di sicurezza viene definito e misurato in funzione delle presunte capacità e delle intenzioni di chi si ritiene possa tentare l'azione criminale; i requisiti di sicurezza necessari per

contrastare questi potenziali attacchi sono quindi in relazione diretta con la "qualità" della minaccia e sono classificati secondo una stima o valutazione quanto più possibile oggettiva del rischio.
L'approccio utilizzato nelle EN 50131 per definire il **grado di sicurezza** di un sistema di allarme intrusione (o di un suo componente) è quello di stabilire una scala di quattro valori (Tabella 1) in relazione diretta alla tipologia di effrazione o di attacco a cui il sistema è in grado di resistere e quindi anche in relazione al rischio che viene ritenuto accettabile nel caso specifico.

Tabella 1: Gradi di sicurezza di un sistema di allarme intrusione definiti dalla Norma CEI EN 50131-1

Grado di sicurezza (livello di rischio)	Attacco da parte di malintenzionato(i) con:
Grado 1 (rischio basso)	conoscenza ed attrezzature "minime"
Grado 2 (rischio medio)	conoscenza ed attrezzature "limitate"
Grado 3 (rischio medio alto)	discreta conoscenza e "pratico" di sistemi intrusione e dispone di una gamma "completa" di attrezzature
Grado 4 (rischio alto)	conoscenza "dettagliata" del sistema ed attrezzature, anche "sostitutive" dei componenti vitali del sistema

Per meglio fissare questo concetto fondamentale e per sottolineare ancora una volta la relazione diretta tra il **grado di sicurezza** e la qualità della minaccia da cui ci si vuole difendere oppure il livello di rischio che si ritiene accettabile, si possono considerare, a titolo di esempio, i seguenti due casi:

- il primo riguarda un'abitazione privata non isolata, all'interno della quale sono custoditi beni di scarso valore; in questo caso, molto probabilmente, sarà sufficiente difendersi da tentativi di effrazione da parte di delinquenti comuni, assumendo quindi che il malintenzionato non metta in atto misure o processi tecnici di alto livello per violare il sistema di sicurezza; per proteggersi da questa minaccia sarà quindi sufficiente un sistema di sicurezza di grado 1;
- il secondo caso riguarda l'estremo opposto, come può essere, ad esempio, quello di un deposito di valori; si tratta certamente di un obiettivo sensibile, che giustifica tentativi di effrazione messi in atto con strumenti complessi e sofisticati, da parte di professionisti che hanno sicuramente conoscenze, dimestichezza e strumenti analoghi a quelli dei tecnici che hanno progettato i componenti e/o installato il sistema; sarà quindi necessario proteggere il deposito con un sistema di sicurezza di grado 4.

È bene sottolineare che il **grado di sicurezza** si riferisce ai sistemi di allarme intrusione. L'indicatore di prestazione riferito agli impianti di rilevazione definito dalla Norma CEI 79-3 è il Livello di Prestazione che si riferisce esclusivamente all'impianto nel suo insieme, anch'esso articolato su quatto livelli, direttamente correlato al grado di sicurezza dei componenti utilizzati per realizzare l'impianto.

Classe ambientale

La definizione di **classe ambientale** serve a specificare le condizioni ambientali nelle quali, per esigenze di progettazione dell'impianto, i vari componenti del sistema si troveranno ad operare. Anche in questo caso, la Norma **EN 50131-1** definisce quattro classi ambientali:
Classe I: installazione in interno in condizioni climatiche controllate (abitazione);

Classe II: installazione in interno in condizioni climatiche non controllate (magazzino non climatizzato);

Classe III: installazione in esterno ma protetto, coperto da pioggia ed intemperie;

Classe IV: installazione all'esterno, senza protezioni aggiunte.

La **classe ambientale è utilizzata** inoltre come riferimento per definire il numero e la severità dei test ambientali contenuti e descritti nella Norma **EN 50130-5**, che serve, appunto, come base per la certificazione di questi prodotti.

Livello di accesso

Persone diverse e a vario titolo possono e, in alcuni casi, devono interagire con i vari componenti o con il sistema di sicurezza nel suo complesso; tutte le informazioni generate dal sistema, i comandi inviati da un utente verso il sistema, le azioni che hanno un'influenza sul sistema in parte o globalmente, sono raggruppate dalla Norma **EN 50131-1** in quattro categorie differenti, definite **livelli di accesso**. I livelli di accesso identificano semplicemente quali azioni e quali interazioni con il sistema di allarme o con uno dei suoi componenti sono consentite per un dato livello.

Il livello più basso, definito **livello di accesso 1**, include tutte le azioni e le informazioni che il sistema lascia aperte a chiunque, senza che ci sia necessità di interazione con il sistema; si trova in questa condizione il passante che sente una sirena in allarme o chi, di fronte ad una consolle, senza essere identificato, vede una richiesta di log-in.

Un livello di normale operatività dell'utente, invece, presuppone che egli sia in qualche modo autorizzato (da un codice o dal possesso di una chiave univoca) a operare sul sistema di allarme e a compiere le azioni di consultazione o comando; l'insieme di queste interazioni costituisce il **livello di accesso 2**.

Un sistema di allarme opera in funzione di parametri predefiniti o programmati che sono normalmente impostati in fase di installazione o di manutenzione da parte dell'installatore; l'insieme di queste interazioni è incluso nel **livello di accesso 3** che deve essere autorizzato da parte dell'utente (Livello 2).

Una condizione più astratta del concetto, e senz'altro meno frequente, è costituita dalle modifiche più profonde e radicali sui componenti e sul sistema, come, ad esempio, la sostituzione e modifica di parti o, addirittura del firmware dei prodotti; queste interazioni con il sistema sono state previste e sono classificate nel **livello di accesso 4** che è concettualmente associato ad interventi effettuati dal costruttore o su sua delega.

La modifica (aggiornamento del firmware o sostituzione di una scheda) può essere fatta fisicamente dall'installatore, che però in questo caso agisce come delegato del costruttore, di cui esegue le istruzioni.

Per una corretta interpretazione è necessario aver chiaro che il livello di accesso non è proprio di una persona fisica, ma di una specifica modalità di interazione con il sistema. Persone diverse possono interagire, ciascuna secondo il proprio profilo personale, ma è anche possibile che il profilo di una persona fisica includa azioni appartenenti a livelli di accesso differenti.

Allo stesso modo, la stessa persona senza essere riconosciuta dal sistema può ovviamente avvertire un allarme dai dispositivi di segnalazione acustica e luminosa (livello di accesso 1), ma quando identificata, può avere accesso ad azioni di gestione come l'inserimento e il disinserimento del sistema di allarme (**livello di accesso 2**), piuttosto che alla programmazione di suoi parametri operativi come la programmazione oraria (**livello di accesso 3**).



NORMATIVA

IL LIVELLO DI PRESTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI ALLARME INTRUSIONE



FORNIRE UN METODO OGGETTIVO PER DEFINIRE IL LIVELLO DI PRESTAZIONE DI UN IMPIANTO DI ALLARME È UNO DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DELLA NORMA CEI 79-3

Enea Piva (Membro CEI CT 79)
Franco Bua (Segretario Tecnico Referente CEI CT 79)
Fonte: CEI Magazine

Introduzione

Un **sistema di sicurezza** contro l'intrusione è sempre costituito da:

- un sottosistema passivo composto da mezzi fisici interposti tra il possibile pericolo e ciò che è da proteggere;
- un sottosistema attivo composto dal complesso di apparecchiature che rileva e segnala il tentativo di superamento del sottosistema passivo e un modulo di intervento umano con il compito di contrastare/annullare l'azione criminosa.

Un **sistema di allarme intrusione e rapina** è quindi un componente funzionale ad un sistema più ampio e articolato, che ha come obiettivo quello di ridurre il rischio mediante l'adozione di mezzi di contrasto e di protezione.
Assunto che un sistema di sicurezza è efficace se il tempo di rivelazione dell'azione criminosa (T_{RIV}) sommato al tempo necessario per trasmettere l'informazione (T_{TX}) e a quello necessario per intervenire (T_{INT}) è inferiore al tempo necessario per superare il sottosistema passivo (T_{ABB}):

$$T_{RIV} + T_{TX} + T_{INT} \leq T_{ABB}$$

si deduce, estremizzando, che per ottenere un successo contro un ladro – sventare il furto nella sua fase iniziale - sono indispensabili entrambi i sottosistemi.

La Norma CEI 79-3

La **Norma CEI 79-3 "Sistemi di allarme - Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme intrusione"** descrive il processo di progettazione e installazione di un impianto di allarme, ne specifica i requisiti ed elenca i documenti che devono essere redatti in ogni fase del processo di progettazione, realizzazione, verifica e manutenzione.
La progettazione di un impianto di allarme e, in particolare, la definizione della sua prestazione si deve sempre basare sui risultati di un'analisi del rischio. Il metodo adottato dalla Norma CEI 79-3 per l'analisi del rischio è qualitativo e si basa sui livelli di rischio che sono funzione della qualità

della minaccia da cui ci si vuole proteggere che, in ultima analisi, dipende dalle conoscenze dei sistemi di allarme e dalla disponibilità di mezzi e strumenti e dei rapinatori.
Nella Tabella 1 sono riportati i **4 livelli di rischio** codificati dalla Norma **CEI EN 50131-1** ripresi nella **CEI 79-3**.

Tabella 1: Livelli di rischio (elaborazione da Norma CEI 79-3)

Si prevedono intrusi o rapinatori con:	Livello	Rischi
scarsa conoscenza dei I&HAS limitata gamma attrezzi facilmente reperibili	1	BASSO
conoscenza limitata dei I&HAS gamma generica di utensili e strumenti portatili	2	MEDIO BASSO
conoscenza pratica dei I&HAS gamma completa strumenti e apparati elettronici	3	MEDIO ALTO
capacità e risorse per pianificare in dettaglio l'attacco gamma completa attrezzature, compresi mezzi di sostituzione componenti I&HAS	4	ALTO

Le tipologie impiantistiche identificate convenzionalmente dalla Norma **CEI 79-3** sono 5, come riportato nella Tabella 2. A ciascuna tipologia fondamentale di area da proteggere possono essere ricondotti i vari casi particolari che hanno caratteristiche assimilabili.

Tabella 2: Classificazione delle tipologie impiantistiche (elaborazione da Norma CEI 79-3)

Tipo	Esempi
Unità abitativa non isolata	• Appartamento • Ospedale • Scuola • Uffici Banca • Negozio
Unità abitativa isolata	• Villa • Museo • Uffici Banca • Negozio
Cassaforte	• Locale cassaforte • ATM
Caveau	• Locale corazzato
Insediamento industriale	• Ospedale • Centro Commerciale • Data Center

Una volta individuate le tipologie impiantistiche e il livello di rischio stimato, si tratta di verificare che le prestazioni offerte dall'impianto previsto siano adeguate. Si tratta di un'operazione che potrebbe essere condotta anche solo sulla base dell'esperienza di un progettista esperto; tuttavia la disponibilità di un metodo normato, oltre a semplificare il compito, riduce il margine di soggettività e garantisce il rispetto della regola dell'arte.
La Norma **CEI 79-3** descrive un metodo oggettivo per definire il livello di prestazione di un impianto in funzione di:

- numero di barriere funzionalmente concentriche che è possibile realizzare;
- consistenza delle caratteristiche dei componenti installati;
- modalità realizzative dell'impianto.

Livello di prestazione: metodo analitico

Allo scopo della valutazione del livello di prestazione, la Norma CEI 79-3 scompone gli impianti di allarme intrusione in tre sottoinsiemi:

- rivelatori;
- apparati essenziali e opzionali;
- dispositivi di allarme.

Con riferimento al livello di prestazione, la Norma CEI 79-3 propone un metodo di valutazione che assegna a ognuno dei 3 sottosistemi componenti un fattore di merito, il cui valore è convenzionalmente compreso tra 0 e 1.

In termini generali, il livello di prestazione di ogni sottoinsieme dipende da fattori di merito dei componenti ad esso appartenenti. Gli elementi considerati per l'attribuzione dei fattori di merito sono:

- il grado di sicurezza dei singoli apparati che compongono l'impianto;
- le modalità d'installazione e d'esecuzione delle interconnessioni descritte dalla stessa norma;
- la correlazione fra i singoli apparati nei due casi possibili di:
  - apparati funzionalmente in parallelo, il cui contributo alle prestazioni globali corrisponde alla somma dei singoli contributi;
  - apparati funzionalmente in serie, il cui contributo alle prestazioni globali corrisponde al prodotto dei singoli contributi;
- l'importanza relativa dei singoli apparati per mezzo di coefficienti moltiplicativi (per gli elementi funzionalmente in parallelo) o di coefficienti esponenziali (per gli elementi funzionalmente in serie), il cui valore convenzionale viene fissato per singoli casi tipici;
- la presenza di zone non protette totalmente da determinati raggruppamenti omogenei di rivelatori attraverso un coefficiente d'insuperabilità della protezione all'interno del fattore di merito dei rivelatori.

Per il sottoinsieme rilevatori l'espressione generale del fattore di merito (fi) può essere espressa come segue:

$$f_i = C_r \left(\frac{(L + k) \cdot I^x}{3 + k} \right)^{\alpha_r}$$

dove:

- Cr e αr sono coefficienti di ponderazione specificati nella norma nei singoli casi;
- L è il grado di sicurezza;
- k è un eventuale correttivo del grado di sicurezza specificato nella norma nei singoli casi;
- I è il coefficiente di insuperabilità;
- x tiene conto dell'eventuale incompletezza della protezione ed è specificato nella norma nei singoli casi.

La Norma CEI 79-3 permette quindi una gestione analitica della valutazione del livello di prestazione assicurato da un impianto di allarme intrusione. L'impianto è adeguato al contesto da proteggere se il livello di prestazione risulta numericamente pari o superiore al livello di rischio.

È importante sottolineare che il primo è il livello di prestazione minimo affinché l'impianto realizzato possa essere dichiarato conforme alla Norma CEI 79-3. Se il calcolo del livello di

prestazione di un sottoinsieme fornisce come risultato un valore inferiore al primo, il sottoinsieme, e quindi l'intero impianto, sono considerati non classificabili e conseguentemente non conformi ai requisiti normativi.

Livello di prestazione: metodo tabellare

La Norma CEI 79-3 affianca al metodo analitico un metodo più semplice per la definizione del livello di prestazione di un impianto di allarme intrusione: il metodo tabellare.
Il metodo tabellare è concettualmente più semplice da utilizzare ma è meno flessibile e può risultare eccessivamente rigido in impianti complessi o di grandi dimensioni. Sostanzialmente la Norma CEI 79-3 fornisce per ciascuna delle cinque tipologie impiantistiche che rappresentano contesti operativi omogenei (unità abitativa isolata, unità abitativa non isolata, caveau, insediamento industriale, cassaforte) 3 tabelle per ciascun sottoinsieme che compone l'impianto.
Da queste tabelle è possibile dedurre direttamente il livello di prestazione di ciascun sottosistema in funzione del grado di sicurezza, del tipo e della disposizione dei componenti e quindi il livello di prestazione dell'impianto nel suo complesso.
Con riferimento alla Tabella 3 si vede, ad esempio, come impiegando rivelatori del tipo contatti magnetici su tutte le aperture ed un sistema di rivelatori volumetrici a trappola, tutti con grado di sicurezza 1 si ottiene un livello di prestazione del sottoinsieme rilevatori pari ad 1.

Tabella 3: Classificazione delle tipologie impiantistiche (elaborazione da Norma CEI 79-3)

Unità abitativa non isolata (accessi praticabili con h > 4m) Sottoinsieme Rivelatori					
Da considerare	**Livello di prestazione 1**		**Livello di prestazione 2**		**Livello di prestazione 3 oppure 4**
Porte e accessi perimetrali	O	-	O + P	O	O
Finestre	-	-	-	-	-
Pareti	-	-	-	-	-
Soffitti e tetti	-	-	-	-	-
Pavimenti	-	-	-	-	-
Locali	T	C	T	C	C
Oggetto (alto rischio)	-	-	-	-	S

Legenda:

O = Apertura (Protezione realizzata tramite uno più rivelatori in grado di rilevare tentativi di intrusione attraverso tutti gli accessi praticabili)

T = Trappola (Protezione realizzata tramite uno o più rivelatori (in genere volumetrici) secondo la metodologia a "trappola", a protezione dei corridoi ed i locali dove sono contenuti i beni di maggior valore)

P = Penetrazione (Protezione realizzata attraverso uno o più rivelatori in grado di rilevare tentativi di effrazione portati a danno delle superfici di tutti gli accessi praticabili)

C = Completa (Protezione realizzata attraverso uno o più rivelatori a protezione dei volumi di tutti gli ambienti dell'unità abitativa)

S = Oggetto che richiede considerazioni particolari

NOTIZIE DAGLI ALBI

CANCELLI AUTOMATICI



LEGGI E NORME DA RISPETTARE PER L'INSTALLAZIONE



Circolare UNAE Emilia - Romagna (già AIEER) n. 04/18

1. Premessa.

Sempre più di frequente capita che un installatore elettrico debba alimentare elettricamente un cancello motorizzato e spesso è proprio l'elettricista stesso che si assume la responsabilità dell'intera opera rilasciando una dichiarazione di conformità che comprende lavori non di sua competenza.
Vi sono anche casi dove l'installatore diventa anche il realizzatore dell'intera "macchina". Infatti, già dal 1996 l'Italia ha recepito la direttiva europea conosciuta come "Direttiva Macchine" in base alla quale i cancelli automatici sono considerati "macchine". In questi casi l'installatore diventa di fatto il "costruttore della macchina":

In questi casi quali dichiarazioni dovrà allora rilasciare?

Bisogna tener presente che quando l'installatore diventa di fatto il "costruttore della macchina" egli ha una serie di obblighi che si possono riassumere nei seguenti punti:

a) Effettuare un'analisi completa dei rischi al fine di progettare correttamente la macchina.
b) Eseguire l'installazione seguendo dettagliatamente le istruzioni di assemblaggio dei produttori di ciascun componente dell'automazione, verificando che ogni componente possieda marcatura e dichiarazione CE.
c) Effettuare un collaudo funzionale dell'automazione e dei singoli componenti e realizzare le prove e le misure sui meccanismi di protezione utilizzati (es. dispositivi di limitazione della forza, dispositivi di sicurezza) attraverso l'uso di strumenti di misura certificati. I risultati delle prove devono essere documentati in appositi rapporti di prova.
d) Predisporre il fascicolo tecnico contenente una raccolta di documenti costituenti una vera e propria carta d'identità della chiusura motorizzata.
e) Applicare sulla chiusura motorizzata la marcatura CE, la quale testimonia visivamente la sua conformità alle Direttive applicabili: Macchine e Compatibilità Elettromagnetica.
f) Realizzare il manuale d'uso e manutenzione.
g) Far firmare al cliente un documento di ricezione della macchina/chiusura motorizzata e proporre eventualmente un contratto di manutenzione.

Il quadro normativo/legislativo è piuttosto articolato e con queste note intendiamo fornire indicazioni utili agli installatori per capire il problema e comportarsi conseguentemente in maniera corretta, anche considerando le possibili responsabilità a fronte di eventuali incidenti.

2. Legislazione di riferimento

DM 37/08: campo di applicazione e limiti

I cancelli automatici posti al servizio degli edifici e delle relative pertinenze rientrano pienamente nel campo di applicazione del DM 37/08[1], ma solo fino al punto di allacciamento dell'automazione. Quindi la dichiarazione di conformità dell'elettricista dovrà essere limitata alla realizzazione dell'impianto elettrico fino al punto di alimentazione del cancello. Fino al Quadro di comando (che fa già parte della "macchina") il cavo deve essere CPR se l'alimentazione parte da dentro il fabbricato.
A valle del punto di alimentazione non si applica più il DM 37/08, in quanto da quel punto il cancello viene considerato una "macchina" e si applicano le direttive europee che disciplinano i requisiti di sicurezza delle macchine[2].

Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (DLgs 81/08)

Prescrive un obbligo di rispondenza delle attrezzature di lavoro a requisiti generali di sicurezza, oltre a prevedere una periodica manutenzione delle stesse attrezzature.
È considerata un'attrezzatura di lavoro qualsiasi macchina o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.
Si noti che luogo di lavoro può anche essere un condominio qualora vi sia almeno un dipendente.
Il responsabile della sicurezza è Il datore di lavoro e/o l'RSPP[3] e/o l'Amministratore di Condominio.
In assenza dipendenti il DLgs 81/08 non si applica.

3. Le Direttive Europee

Le chiusure automatiche sono disciplinate dalle Direttive Europee Specifiche che regolano i requisiti essenziali di sicurezza dei prodotti.
Le Direttive sono leggi Europee che una volta recepite dai singoli Stati diventano leggi nazionali.
La Conformità di un prodotto ad una Direttiva è dichiarata nel momento in cui il prodotto rispetta i requisiti essenziali indicati dalla Direttiva.
La Marcatura CE di un prodotto è subordinata al rispetto di tutte le Direttive applicabili a quello stesso prodotto.
Le Norme Tecniche (ad es. norme CEI e norme UNI) definiscono i requisiti minimi di sicurezza ed i criteri di costruzione imposti dalle Direttive.
L'obbligo della marcatura CE implica l'assunzione di responsabilità da parte del costruttore, il quale dichiara la conformità del prodotto alle Direttive Europee.
Nel caso di porte e cancelli industriali, commerciali e di garage, la norma generale di riferimento è la UNI EN 13241-1 (norma di prodotto) che, adeguatamente rispettata, consente al produttore di godere della presunzione di conformità alle Direttive Europee riportate nella tabella 1 alla pagina seguente.

4. Norme europee che regolano il settore delle chiusure automatiche/automatizzate

UNI-EN 13241:2016 Norme di supporto per porte e cancelli industriali commerciali e da garage (conformità CE).

---

[1] DM 37/08 Art. 1 Comma 1 "Il presente decreto si applica agli impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze. …
DM 37/08 Art. 1 Comma 2 lettera a) "impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere"

[2] DM 37/08 Art. 1 Comma 3 "Gli impianti o parti di impianto che sono soggetti a requisiti di sicurezza prescritti in attuazione della normativa comunitaria, ovvero di normativa specifica, non sono disciplinati, per tali aspetti, dalle disposizioni del presente decreto."

[3] Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

UNI-EN 12453:2017 Sicurezza in uso di porte motorizzate - Requisiti e metodi di prova (integra la exEN12445).
UNI-EN 16005:2013 Porte pedonali motorizzate - Requisiti e metodi di prova.
UNI-EN 60335-2-95:2015 Porte da garage singole residenziali a movimento verticale.
UNI-EN 12978:2009 Dispositivi di sicurezza di porte e cancelli motorizzati - Requisiti e metodi di prova.
CEI-EN 60204-1:2017 Equipaggiamenti elettrici delle macchine.
UNI EN 12604:2017 "Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage - Aspetti meccanici - Requisiti e metodi di prova"

Direttivi prodotti da costruzione CPR (Regolamento prodotti da costruzione 305/2011 ex 89/106/CEE)	Il CPR Regolamento Prodotti da Costruzione n° 305/2011[4] è in vigore in Italia dal 1° luglio 2013 ed elenca le condizioni armonizzate per la corretta commercializzazione dei prodotti da costruzione. La Direttiva fissa i concetti e l'applicazione della marcatura CE, presupposto essenziale per le imprese che devono adottare le procedure semplificate, con la conseguente riduzione dei costi **Il fabbricante del cancello (parte strutturale) deve redigere una Dichiarazione di Prestazione DoP (Declaration of Performance)** prevista dall'Art. 11 del CPR. Questa DoP riporta oltre alla Dichiarazione di Conformità anche una serie di caratteristiche tecniche del cancello dal punto di vista strutturale. **L'installatore ha il diritto di richiedere questa dichiarazione in funzione dell'Art. 4 del CPR.** *Nota: È previsto una procedura semplificata che può essere applicata nel caso in cui il cancello sia un esemplare unico (non di serie); in questa circostanza per la DoP è sufficiente una dichiarazione dove si dimostra che il prodotto immesso sul mercato è conforme ai requisiti applicabili (non sono necessarie prove).*
Direttiva Macchine 2006/42/CE	La Direttiva Macchine stabilisce che le porte e i cancelli automatici devono essere considerate delle vere e proprie Macchine, e in quanto tali devono rispettare ben precisi standard di sicurezza.[5] Questo vale per le nuove installazioni mentre per quelle esistenti (se previsto) dovranno essere adeguate.
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica	La Direttiva Compatibilità Elettromagnetica EMC stabilisce che i disturbi elettromagnetici generate dalle apparecchiature elettroniche devono essere limitati per non interferire con altri apparecchi (che a loro volta devono avere un adeguato livello di immunità contro i disturbi elettromagnetici).
Direttiva RED 2014/53/UE (già R&TTE)	La Direttiva RED (Radio Equipment Directive) è entrata in vigore nel giugno 2016, sostituendo la Direttiva R&TTE (Radio and Telecommunications Terminal Equipment) 1999/5/CE, originariamente pubblicata nel 1999. I principi generali per le apparecchiature radio (in pratica i radiocomandi) comprendono il rispetto dei requisiti essenziali per la sicurezza del prodotto, la compatibilità elettromagnetica (EMC) e l'uso efficiente dello spettro radio.

Tabella 1: Direttive Europee applicabili ai cancelli e porte automatiche.
Nota: i cancelli e le porte automatiche conformi alla Norma UNI EN 13241 sono automaticamente conformi a queste direttive europee.

5. Procedure per l'installazione dell'impianto elettrico

Per impianto elettrico dei cancelli o porte automatiche si intende il circuito elettrico fino al punto di alimentazione dell'automatismo (Quadro).
Per questa parte abbiamo già visto che valgono le stesse regole degli impianti elettrici degli edifici e c'è quindi l'obbligo di applicare la Regola dell'Arte e il rilascio della dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08.

---

[4] Ha sostituito la Direttiva 89/106/CEE sui prodotti da costruzione CPD.
[5] Definizione di Macchina: Insieme di organi fissi e mobili (almeno uno mobile), collegati e/o assemblati tra di loro (anche in modo solidale) ed azionati da sistemi elettrici o da attuatori di potenza con il fine di generare applicazioni ben determinate (spostamento, trasformazioni, generazioni).

Alla Dichiarazione di Conformità bisogna allegare obbligatoriamente almeno i seguenti documenti:

- Progetto dell'impianto elettrico (se obbligatorio per l'edificio di pertinenza: ad es. in un condominio se la potenza impegnata dei servizi condominiali è superiore a 6 kW);
- Relazione con la tipologia dei materiali utilizzati;
- Schema dell'impianto realizzato;
- Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali dell'impresa installatrice.

6. Parte meccanica Procedura:

Installare il cancello con relativa guida e cremagliera.

- Si può automatizzare un cancello solo se è conforme alla norma EN12604. In caso contrario deve essere reso conforme prima di procedere con l'installazione degli altri componenti.
- Per rispettare i limiti imposti dalla EN 12453, se durante il movimento la forza di picco supera il limite normativo, è necessario ricorrere all'installazione della rilevazione di presenza attiva (fotocellule).
- L'installatore prima di procedere con il montaggio deve prevedere l'analisi dei rischi della chiusura automatizzata finale e la messa in sicurezza dei punti pericolosi identificati (seguendo le norme EN 12453).

Analisi dei rischi comprendente le soluzioni adottate

Con l'analisi dei rischi si devono affrontare le principali problematiche di sicurezza correlate agli organi meccanici in movimento.

La forza d'impatto/schiacciamento generata dal motore elettrico è potenzialmente pericolosa per le persone e le cose presenti o di passaggio nell'area interessata.

A questo proposito, la norma EN 12453:2017 descrive le possibili situazioni di pericolo che debbono essere prese in considerazione per l'adozione delle opportune misure di prevenzione: si va dal rischio impatto/schiacciamento, ma anche di convogliamento, cesoiamento, uncinamento, ecc. fino alle problematiche che possono sorgere quando viene a mancare l'energia elettrica oppure quando quest'ultima dovesse ritornare inaspettatamente.

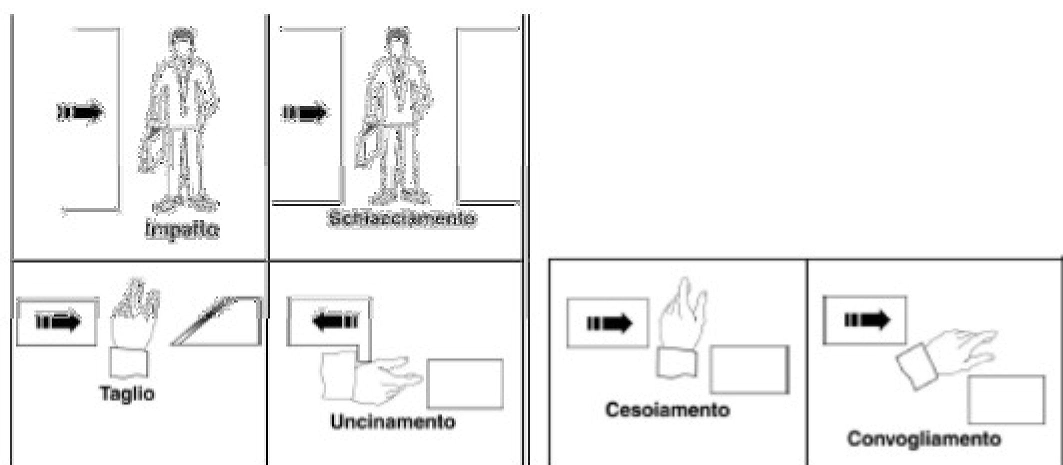


Figura 1: Situazioni di pericolo che devono essere prese in considerazione

Misure della forza d'impatto

Le forze d'impatto (relative al bordo principale della chiusura) devono essere misurate con l'apposito strumento descritto all'interno della Norma EN12453; deve poi essere prodotto un report di stampa.

Lo strumento deve avere determinate caratteristiche (meccaniche e costruttive) e una precisione ben definita, perché le prove devono fornire risultati concreti, affidabili e ripetibili.

In figura 2 è riportato un esempio di utilizzo dello strumento (misura a 5 cm di distanza).

Dichiarazioni di conformità dei singoli componenti CE

L’automazione nel suo complesso è costituita da più parti elettriche o elettromeccaniche assemblate tra loro.

Nel caso in cui le parti siano provenienti da vari produttori, sarà necessario fornire adeguata documentazione (Dichiarazione CE, Manuali ecc.).

Nel caso frequente in cui i componenti dell’automazione sono forniti da un unico costruttore, ci si comporta allo stesso modo, cioè il costruttore dovrà fornire la documentazione di ogni singolo componente.

Figura 2: Esempio di utilizzo dellostrumento per la misura dellaforza d’impatto

Altre indicazioni operative per l’installatore:

- L’installatore dovrà rilasciare all’utente finale un libretto di istruzioni e manutenzione.
- L’installatore dovrà applicare in prossimità dei comandi o del cancello delle etichette di attenzione sui pericoli da intrappolamento o schiacciamento in un punto molto visibile o in prossimità di eventuali comandi fissi.
- L’installatore dovrà redigere un fascicolo tecnico come richiesto dalla Direttiva Macchine 98/37/EEC e dalle direttive 93/68/EEC - 73/23/EEC - 89/336/EEC – 92/31/EC.
- Il cablaggio dei vari componenti elettrici esterni all’operatore (ad esempio fotocellule, lampeggianti, ecc.) deve essere effettuato secondo la EN 60204-1 e le modifiche a questa apportate dal punto 5.2.2 della EN 12453.

Nota importante: *I documenti che debbono essere realizzati, di seguito descritti, possono essere prodotti con l’ausilio della modulistica messa a disposizione dalle aziende produttrici delle apparecchiature di automazioe; in mancanza di questa, su semplici fogli avvalendosi delle indicazioni riportate nelle note seguenti.*

Esempio di realizzazione del fascicolo tecnico

Deve essere predisposto un “fascicolo tecnico” che deve comprendere:

- Disegno complessivo del cancello con le zone di rischio;
- Schema dei collegamenti elettrici e dei circuiti di comando del cancello automatico a valle del punto di allaccio;
- Elenco dei componenti installati;
- Analisi dei rischi comprendente le soluzioni adottate;
- Misure della forza d’impatto;
- Dichiarazioni di conformità dei singoli componenti CE;
- Istruzioni per l’uso e avvertenze generali per la sicurezza;
- Registro di manutenzione;
- Dichiarazione di conformità CE del complesso del cancello automatico.

Disegno complessivo del cancello con i componenti e le zone di rischio interessate

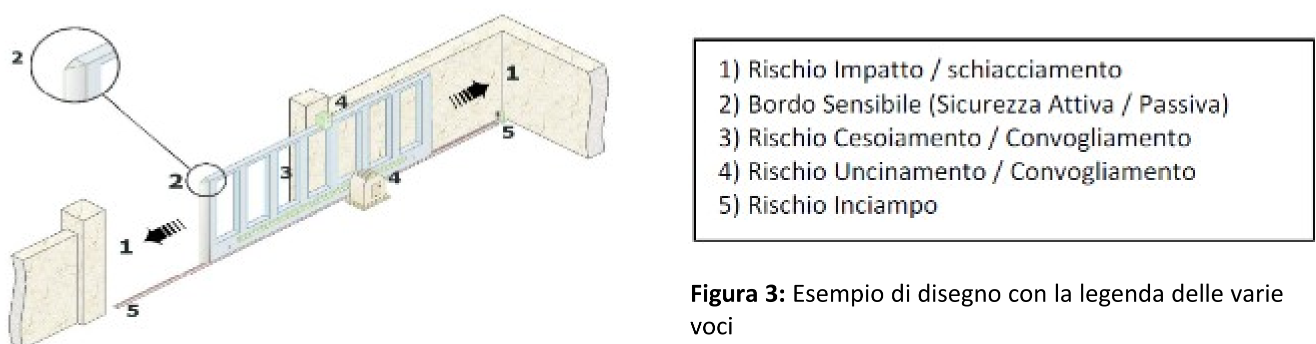
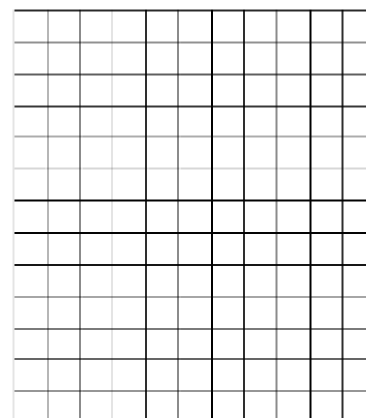


Figura 3: Esempio di disegno con la legenda delle varie voci



Prendendo spunto dalla figura 3, utilizzando i moduli messi a disposizione dai fabbricanti, si dovrà predisporre un disegno del cancello completo (in mancanza dei moduli possono essere utilizzati anche dei fogli quadrettati), l'importante è che siano evidenziati i principali elementi che lo costituiscono, i rischi evidenziati e le soluzioni adottate nel caso specifico.



Schema dei collegamenti elettrici e dei circuiti di comando

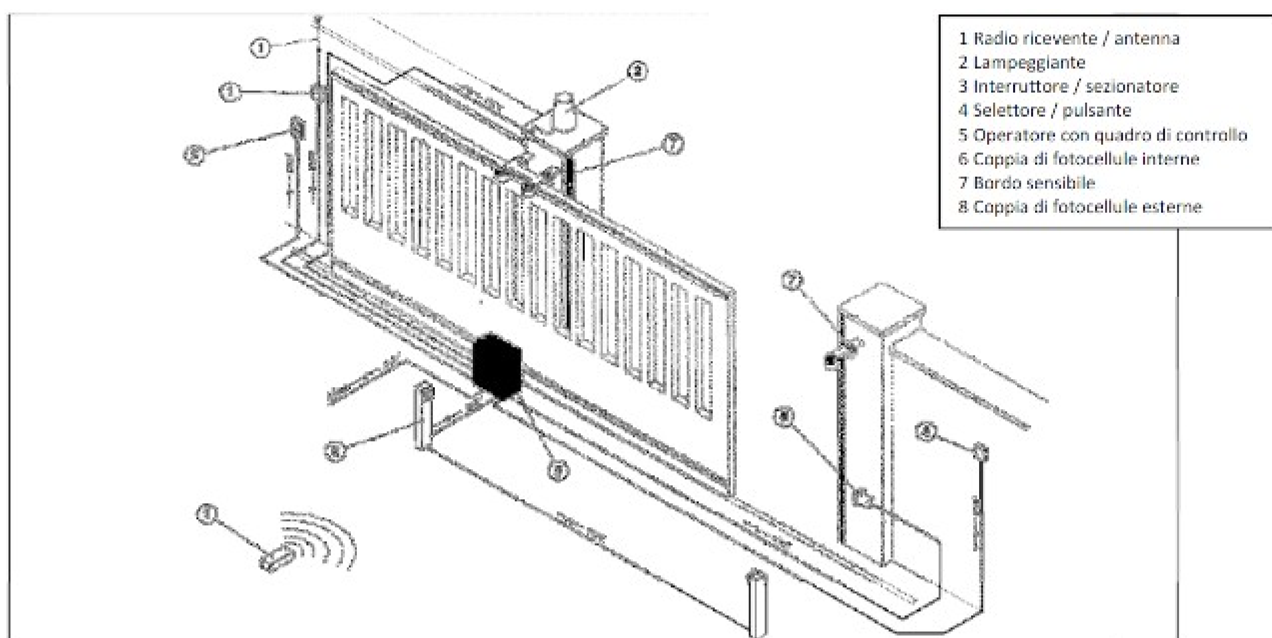
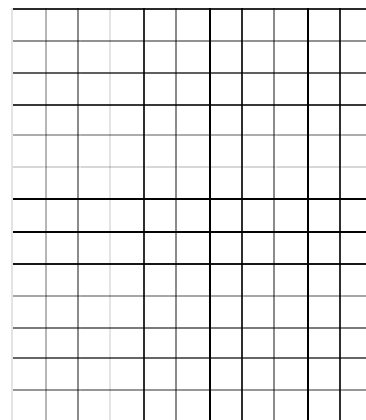
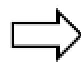


Figura 4: Esempio di disegno dei collegamenti elettrici



Analogamente a quanto già detto per i componenti meccanici, usando la stessa procedura, si dovrà realizzare un disegno con lo schema topografico dei collegamenti e dei componenti elettrici, con una chiara legenda, come esemplificato in figura 4.



Elenco dei componenti installati

Occorre inserire una tabella con i compenti impiegati, come nell'esempio che segue.

Rif. N.	Componente	Modello	Note
1	Lampada di segnalazione		
2	Barriera di sicurezza		
3	Motorizzazione Cancello		
4	Cancello con cremagliera		
5	Ecc.		
n	Ecc.		

7. Uso - Manutenzione - Registro di manutenzione

Istruzioni per l'uso e avvertenze generali per la sicurezza

Le istruzioni per l'uso (schemi elettrici, dichiarazioni CE, raffigurazioni meccaniche ecc..) in genere possono essere reperite dai produttori dei componenti.

Le istruzioni contengono tutte le informazioni necessarie all'utente per l'utilizzo corretto della chiusura automatica, comprese le modalità di manutenzione e le indicazioni sui rischi e la sicurezza.

La manutenzione è resa obbligatoria dalla direttiva macchine

Nelle istruzioni di manutenzione il costruttore deve indicare i componenti del cancello soggetti ad usura, il metodo di smaltimento le attività richieste e gli intervalli di manutenzione.

La manutenzione è di fondamentale importanza per il mantenimento efficiente della chiusura automatica.

Nel caso in cui il cancello automatizzato sia installato in zone "ad alta intensità di persone" (luoghi pubblici, aziende, ospedali) è opportuno realizzare un registro di manutenzione che deve contenere chiaramente le seguenti indicazioni:

- Dati del cliente, dati tecnici dell'automazione;
- Indicazione della data di prima installazione (o successiva manutenzione);
- Lista dei controlli/operazioni da effettuare;
- Spazio per la descrizione delle attività di manutenzione/riparazione;
- Spazio per la descrizione dei rischi residui e dell'uso improprio prevedibile.

Il Registro di Manutenzione deve essere conservato dall'utente e reso disponibile nel caso di ispezioni da parte degli organi autorizzati o delle autorità competenti.

Le operazioni più importanti relative al Registro di Manutenzione sono:

- Le verifiche dei requisiti di sicurezza meccanici ed elettrici;
- Il rispetto dei limiti delle forze d'impatto e relativi test con lo strumento previsto dalla EN12453;
- Il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

Esempio di registro di manutenzione.

Alla pagina seguente è riportato un esempio di come può essere predisposto il registro di manutenzione, dove nella prima pagina di copertina andranno riportati tutti i dati identificativi della porta/cancello e nelle pagine successive la registrazione degli interventi.

I tempi e i modi della manutenzione sono forniti dai costruttori dei vari elementi.

Per quanto riguarda la responsabilità del manutentore, è opportuno ricordare che quando vengono riscontrate delle difformità che richiedono degli interventi di manutenzione, occorre sempre valutare se si tratta di interventi differibili (cioè che possono essere programmati senza urgenza) oppure di interventi indifferibili e urgenti per la sicurezza: in quest'ultimo caso il manutentore non può lasciare in funzione un cancello pericoloso per persone, animali o cose e deve quindi adoperarsi per eliminare immediatamente il rischio mediante una soluzione

provvisoria individuata al meglio in attesa dell'intervento definitivo (ad es. togliere alimentazione al cancello in posizione di aperto, fissaggio di parti pericolose in modo provvisorio ma sicuro, ecc.) registrando la soluzione adottata ed evidenziando per iscritto le problematiche di sicurezza al committente.

REGISTRO DI MANUTENZIONE

Il presente registro di manutenzione contiene i riferimenti tecnici e le registrazioni delle attività di installazione, manutenzione, riparazione e modifica svolte, e dovrà essere reso disponibile per eventuali ispezioni da parte di organismi autorizzati.

Cliente:
(Nome, indirizzo e persona di riferimento)

Descrizione della porta/cancello:
(Modello, tipo)

Num. di identificazione: **Ubicazione:**
(riferimento univoco della porta/cancello) *(Indirizzo)*

Ante:
(Numero, materiale, dimensione, peso)

Alimentazione: **Tipologia di funzionamento:**
(Tensione e assorbimento) *(A uomo presente, ad impulsi, automatico)*

Installatore: **Data di installazione:**
(Nome, indirizzo, telefono)

Lista dei componenti installati (gruppo azionamento, dispositivi di comando e sicurezza)
Le caratteristiche tecniche e le prestazioni dei sotto elencati componenti sono documentate nei relativi manuali di installazione e/o sull'etichetta posta sul componente stesso.

Gruppo azionamento:
(Tipo, numero di serie)

Motore:
(Tipo, numero di serie)

Quadro elettronico:
(Tipo, numero di serie)

Fotocellule:
(Tipo, numero di serie)

Dispositivi di sicurezza:
(Tipo, numero di serie)

Lampeggiante:
(Tipo, numero di serie)

Radiocomando:
(Tipo, numero di serie)

Dispositivi di comando:
(Tipo, numero di serie)

❏
(Tipo, numero di serie)

Indicazione dei rischi residui e dell'uso improprio prevedibile
Informare mediante segnaletica applicata sui punti di rischio del prodotto e/o mediante indicazioni scritte da consegnare e spiegare all'utente del cancello, o a chi ne ha la responsabilità, circa i rischi esistenti e circa l'uso improprio prevedibile.

Data	Descrizione dell'intervento (installazione, avviamento, regolazioni, verifica della sicurezza, riparazioni, modifiche)	Firma del Tecnico	Firma del cliente

8. Compilazione e stampa della dichiarazione di conformità CE.

Come abbiamo visto, spesso l''installatore assume la figura di "costruttore della macchina" e in quanto tale deve rilasciare la Dichiarazione di Conformità. Di seguito vediamo un esempio di compilazione.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

(Cancello scorrevole motorizzato)

Il costruttore: Biancorossi Impianti Snc - con sede a: Bologna, Via Melacotogna 99 - Nome del dichiarante: Biancorossi Gedeone:

Dichiara che il cancello scorrevole motorizzato installato a Cesenatico in Via Dolcevacanza n.44 e composto da:

Motorizzazione	Tipo xwk mod kjw	Costruttore ZXY	Vedi dichiarazione Ce di conformità allegata
Cancello con cremagliera	In profilati di acciaio dimensioni YY x YY m	Costruttore XYZ	Vedi dop allegata
Accessori di segnalazione e sicurezza	Sensori	Costruttore XYZ	Vedi dichiarazione Ce di conformità allegata
	Lampeggiante	Costruttore XYZ	Vedi dichiarazione Ce di conformità allegata
	Antenna	Costruttore XYZ	Vedi dichiarazione Ce di conformità allegata
	ecc	Costruttore XYZ	Vedi dichiarazione Ce di conformità allegata

È conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE.

È conforme alle disposizioni delle seguenti altre direttive e regolamenti CE:

- Regolamento UE n.305-2011 per i prodotti da costruzione.
- Direttiva compatibilità elettromagnetica
- Direttiva bassa tensione
- Direttiva RED

Inoltre, dichiara che sono state rispettate le seguenti norme armonizzate:

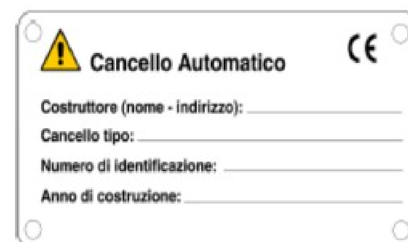
- EN 13241:2016 Norme di supporto per porte e cancelli industriali commerciali e da garage (conformità CE)
- UNI-EN 12453:2017 Sicurezza in uso di porte motorizzate - Requisiti e metodi di prova
- UNI-EN 16005:2013 Porte pedonali motorizzate - Requisiti e metodi di prova
- UNI-EN 60335-2-95:2015 Porte da garage singole residenziali a movimento verticale
- UNI-EN 12978:2009 Dispositivi di sicurezza di porte e cancelli motorizzati - Requisiti e metodi di prova

Data: ______________ Timbro e firma dichiarante: ______________________________

9. Applicazione della targhetta di marcatura CE

Sulla chiusura automatica deve essere applicata la targhetta con i riferimenti per la marcatura CE. La targa col marchio CE deve riportare:

- Nome e Indirizzo del Costruttore;
- Tipo di automazione;
- Numero di serie (se presente);
- Anno di Produzione;
- Norme di Riferimento.



Riepilogando, la documentazione da rilasciare al committente è:

- Dichiarazione di conformità CE per la “macchina Cancello”;
- Dichiarazione di conformità 37-08 Impianto elettrico;
- Manuale uso e manutenzione.

Il fascicolo tecnico deve essere mantenuto a disposizione dall’installatore/costruttore per eventuali controlli da parte delle autorità ispettive.

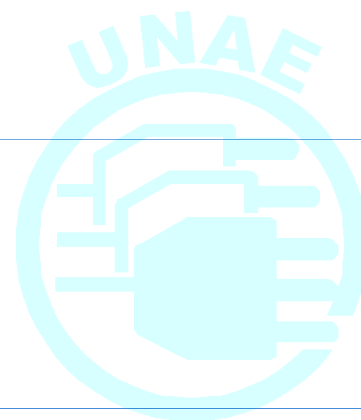
Precisazione: Le figure e le tabelle sono state reperite nei siti internet delle principali aziende produttrici dei materiali per automazione di porte e cancelli, siti che si invita a visitare per avere ulteriori informazioni e chiarimenti sull’argomento.

Nota di servizio: Vista la complessità degli argomenti, la notevole confusione esistente nel mercato sia sotto l’aspetto dei ruoli nell’installazione che della documentazione da produrre, UNAE è disponibile a programmare corsi informativi sull’argomento, si chiede a chi fosse interessato a partecipare di comunicare il proprio interesse, al fine di poter coordinare tali eventi.

DOMANDE E RISPOSTE

CORRISPONDENZA CON I LETTORI





A cura di Francesco Mazzetti, Segreteria Tecnica



Sono un installatore, vostro socio, di Cuorgnè, avrei alcuni quesiti da sottoporvi in merito all'automazione di cancelli che spesso ci viene richiesta da nostri clienti.
Con l'automazione delle aperture, noi installatori ci accolliamo anche la responsabilità della parte strutturale realizzata dal fabbro?



L'installatore che motorizza un cancello manuale esistente diventa di fatto il costruttore del cancello (ai sensi del DPR 459/96), quindi ha la responsabilità non soltanto di realizzare a regola d'arte l'automazione, ma anche delle condizioni di stabilità e resistenza meccanica del cancello stesso. Questo aspetto può essere fonte di rischi, e deve dunque essere tenuto in debita considerazione, soprattutto quando viene motorizzato un cancello manuale esistente.
In tale caso è opportuno che, prima di realizzare l'automazione del cancello, l'installatore richieda l'intervento di un fabbro che controlli se il cancello è idoneo ad essere automatizzato nelle condizioni in cui si trova, oppure necessita di interventi migliorativi. Effettuato il controllo, ed eseguiti i lavori eventualmente necessari è, opportuno richiedere al fabbro una dichiarazione che il cancello è idoneo ad essere motorizzato.
La soluzione migliore è che l'installatore, quando assume l'incarico, richieda che tale dichiarazione sia fornita dal cliente (può essere prevista, in proposito, una specifica clausola contrattuale). In tale modo sarà il cliente a dover individuare il fabbro che sottoscriva la dichiarazione (magari lo stesso che ha realizzato il cancello) ed a sopportarne il relativo costo. La dichiarazione del fabbro, che è opportuno allegare al fascicolo tecnico del cancello, è fondamentale per limitare le responsabilità dell'installatore. Se il cancello causa un infortunio (o problemi di sicurezza) dovuto alla mancanza di stabilità, tale dichiarazione "sposterà" la responsabilità dell'infortunio dall'installatore al fabbro; in assenza della suddetta dichiarazione la responsabilità ricadrà invece sull'installatore.



Il fabbro è obbligato a rilasciare la dichiarazione CE per la costruzione del cancello a prescindere se verrà automatizzato o no?



Se il cancello dovrà essere motorizzato non esistono dubbi sul fatto che il fabbro debba rilasciare la una dichiarazione di conformità CE.
Ma anche quando il cancello non è destinato alla motorizzazione (quindi escluso dalla Direttiva Macchine), bisogna comunque che tutti gli operatori del settore "chiusure", a

partire dal fabbro e dal posatore per la messa in opera, si adeguino allo stato dell'arte. Da parte sua, l'utilizzatore finale (individuo privato, amministratore di condominio o datore di lavoro) ha il diritto e l'obbligo di richiedere l'applicazione della normativa e i documenti di accompagnamento, tra i quali la dichiarazione di conformità, che attesta la corretta costruzione del cancello, e la targhetta della marcatura CE (l'applicazione della quale, senza la preventiva compilazione della dichiarazione di conformità, non ha alcun significato).
Le leggi nazionali di riferimento sono il DPR n.246 del 21/4/93 relativo alla Direttiva prodotti da costruzione; le norme tecniche relative al cancello manuale sono due:

- UNI EN 13241-1 – che è la norma di prodotto per le "chiusure industriali, commerciali, da garage e cancelli";
- UNI EN 12604 e UNI EN 12605 relative agli aspetti meccanici costruttivi.

Dalla Direttiva prodotti da costruzione – rivolta ai costruttori di chiusure manuali e motorizzate – deriva l'obbligo della marcatura CE, che sta ad indicare, per l'appunto, la conformità della chiusura ai requisiti di sicurezza richiesti dalla normativa vigente.



Il fabbro è obbligato a mettere i dispositivi anti caduta in fase di nuova costruzione del cancello a prescindere se verrà automatizzato o no?



I dispositivi anti caduta in fase di nuova costruzione del cancello, a prescindere dall'automazione, dal 1° maggio 2005, sono sempre obbligatori.
Dal 1° maggio 2005, dopo un periodo di transizione e di applicazione volontaria di un anno, sono diventate obbligatorie le disposizioni che impongono la marcatura CE dei cancelli (intesi come prodotto finito) da parte del suo costruttore. Quello che è richiesto dal 1° maggio 2005 ai costruttori di cancelli e portoni ad azionamento manuale (e automatizzati) è un definito iter di progettazione, produzione e installazione che deve garantire l'effettiva conoscenza dei rischi propri del prodotto, di averli verificati e di averli neutralizzati nella maniera migliore possibile.
L'obbiettivo è fare in modo che l'utente finale non sia esposto ad alcun pericolo derivante dal corretto utilizzo e dal prevedibile uso non corretto del prodotto.
La normativa vigente ha messo in evidenza l'aspetto della sicurezza. L'installazione di cancelli e portoni ad azionamento manuale o automatizzato, troppo spesso affidata esclusivamente all'esperienza, pur valida, del costruttore o dell'installatore finale, dal 1° maggio 2005 deve essere accompagnata dall'effettiva rispondenza del prodotto ad una serie di requisiti tecnici atti a garantire, possibilmente, l'assenza di rischi per l'utilizzatore finale, quindi i dispositivi anticaduta sono sempre indispensabili.

ATTUALITÀ

PREMIO CEI – IT SCHOOL PROJECT



AL VIA LA SECONDA EDIZIONE

PRESENTATO IL BANDO DEL PREMIO CEI CHE FAVORISCE LA COLLABORAZIONE TRA GLI STUDENTI DEGLI ISTITUTI TECNICI.

Comunicato Stampa a cura del CEI – Relazioni Esterne - Ufficio Stampa

Dopo il successo della Prima Edizione, il Comitato Elettrotecnico Italiano promuove il "Premio CEI – IT School Project", un riconoscimento rivolto a tutti gli studenti del quarto e quinto anno degli Istituti Tecnici - Scuola secondaria di secondo grado (a.s. 2018/2019), con indirizzo in Meccanica, Meccatronica ed Energia; Trasporti e Logistica; Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Costruzioni, Ambiente e Territorio.

Scopo del Premio, alla sua Seconda Edizione, è favorire la cooperazione e la partecipazione tra gli allievi, attraverso un progetto scolastico.

Per l'anno 2019, gli Istituti scolastici interessati dovranno affrontare il tema inerente alla Norma CEI 64-8 (7ª Edizione), presentando un progetto che indichi i criteri di scelta di un impianto elettrico adeguato a un'abitazione civile di 100 m^2, con potenza contrattuale di 6 kW monofase, e un impianto fotovoltaico di 3,0 kWp installato sul tetto.

Gli studenti, coordinati da un Professore o un Tutor, dovranno specificare la soluzione tecnica e progettuale del sistema elettrico e di sicurezza più adeguata per il fabbisogno della famiglia, e l'implementazione di un Sistema Domotico.

Il termine per l'invio dei progetti è il 31 maggio 2019.

Il miglior progetto sarà premiato con un contributo in denaro di 1.000,00 (mille) euro netti, che saranno riconosciuti al relativo Istituto Tecnico.

Il traguardo che il CEI intende raggiungere attraverso l'istituzione del Premio è in primo luogo la collaborazione tra studenti nell'ambito di una normativa tecnica sempre al fianco degli operatori del settore. L'interpretazione che gli studenti avranno saputo dare della tematica proposta sarà la cartina di tornasole di un percorso partecipativo che potrà far risaltare l'originalità della relazione e il suo utilizzo in prospettiva. Gli Istituti Tecnici rappresentano un bacino di grande importanza, ed è anche attraverso il loro coinvolgimento che si possono sviluppare temi di grande attualità e di rilievo per il Sistema Paese.

La Commissione Giudicatrice sarà composta dal Presidente del CT 64 del CEI, dal Direttore Tecnico CEI e da un componente del CT 64.

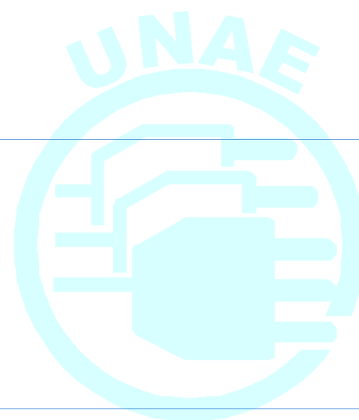
La Cerimonia di Premiazione avverrà nel corso di un momento di incontro pubblico organizzato dal CEI. In tale sede avverrà la proclamazione ufficiale.

Il bando del "Premio CEI – IT School Project" è scaricabile dal sito www.ceinorme.it alla voce Eventi > Premi CEI.

Per informazioni: relazioniesterne6@ceinorme.it – tel. 0221006.203/226

AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE

Informazione per l'installatore

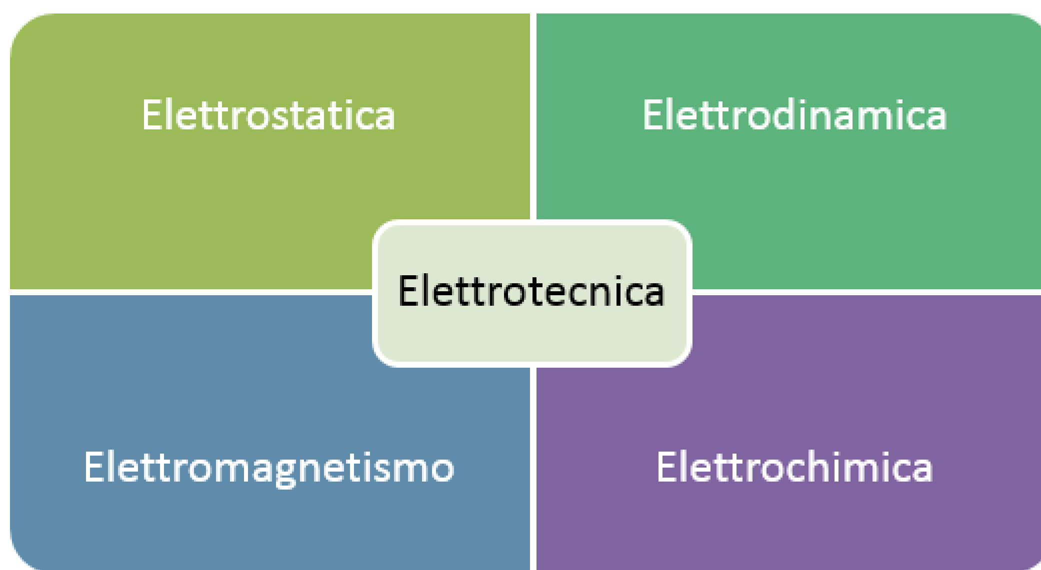


SCHEDA N. 1: CAPIRE L'ELETTROTECNICA

A cura dell'ing. Luciano Gaia – UNAE Emilia - Romagna

L'**elettrotecnica** è quella parte della scienza che si occupa dei fenomeni elettrici, sia come studio, sia nelle sue applicazioni.

In pratica può essere suddivisa in quattro settori distinti.



Il **compito dell'elettrostatica** è quello di studiare le cariche in equilibrio nei corpi (esempio i condensatori).

L'**elettrodinamica** si occupa delle cariche elettriche in movimento nei corpi conduttori (Campo elettrico, corrente elettrica)

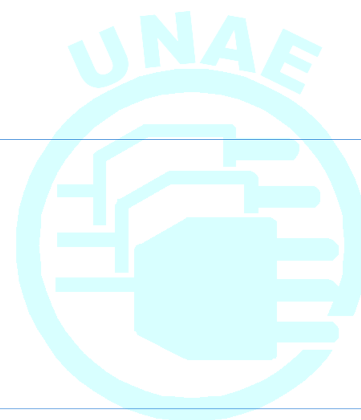
L'**elettromagnetismo** prende in considerazione gli effetti magnetici della corrente elettrica (campo magnetico).

L'**elettrochimica** tratta i fenomeni causati dall'azione della corrente elettrica nei liquidi (accumulatori).

AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE

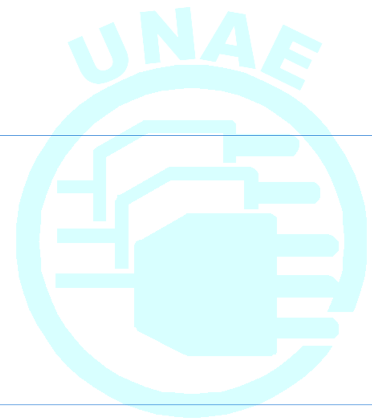
Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 2: DEFINIZIONI



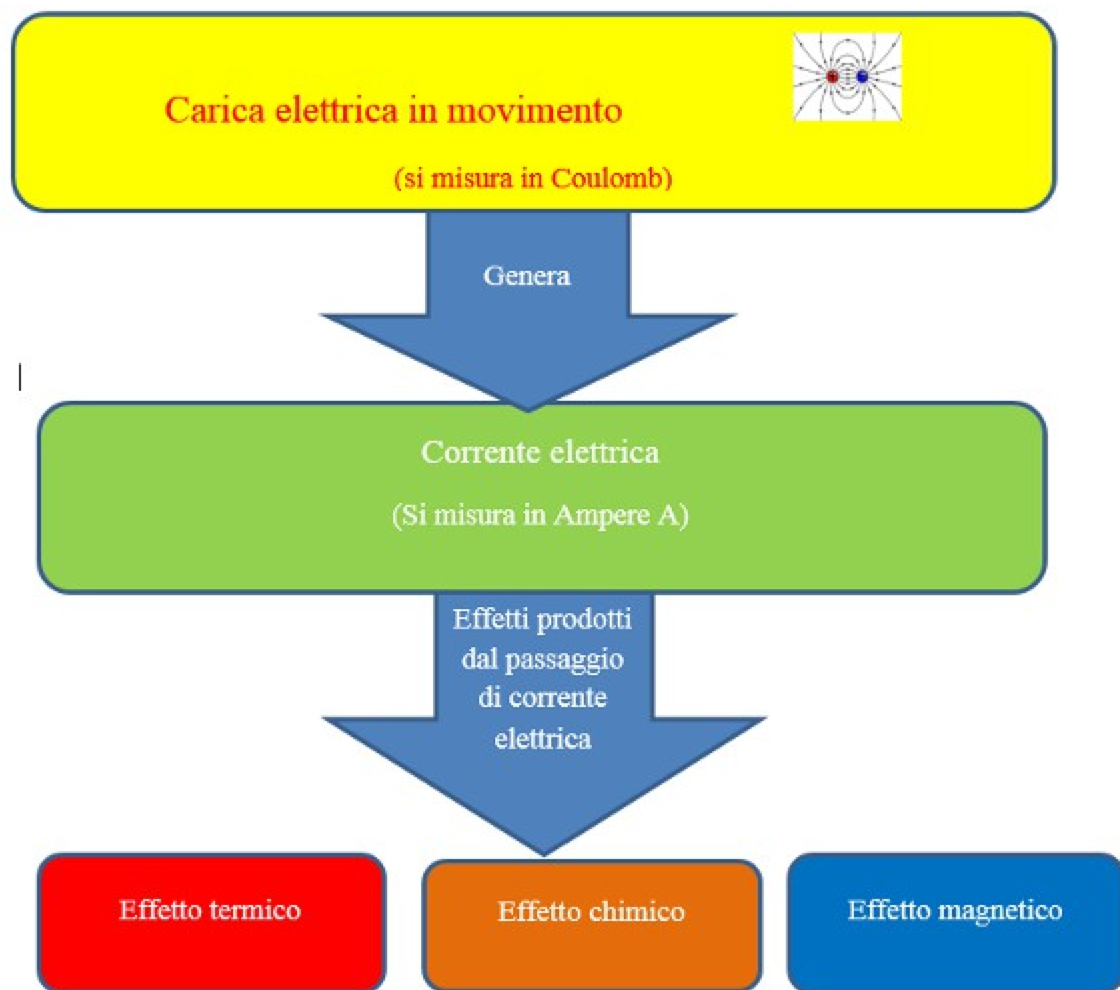
Corrente elettrica	Vi sono dispositivi chiamati "generatori elettrici" capaci di staccare gli elettroni dagli strati più esterni degli atomi dei materiali conduttori e spingerli in una certa direzione. Questi dispositivi generano quindi un flusso di elettroni. Il flusso di elettroni è chiamato Corrente elettrica. L'intensità di corrente elettrica si misura i Ampere (A).
Campo elettrico	Per campo elettrico di un corpo elettrizzato (cioè caricato elettricamente) si intende quella zona di spazio, attorno al corpo stesso, nella quale il corpo è in grado di far sentire la propria azione.
Campo magnetico	Il campo magnetico è quella zona dello spazio nella quale si riscontrano effetti magnetici. Può essere individuata con un ago magnetico il quale immerso nel campo assume un particolare orientamento.

AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE



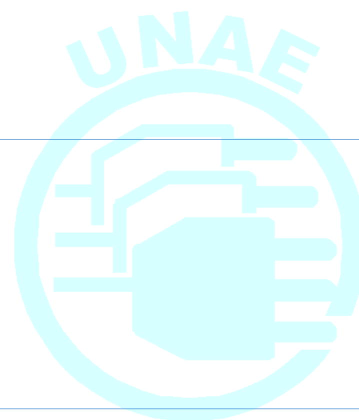
Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 3: LA CORRENTE ELETTRICA





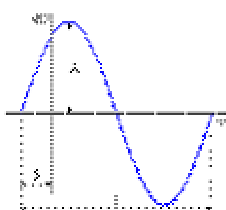
AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE



Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 4: CORRENTE ALTERNATA

La **corrente alternata** ha le seguenti caratteristiche:
- è periodica
- ha un valore medio, durante un periodo, uguale a zero

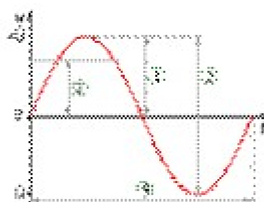


Il periodo di una corrente alternata comprende una ondulazione in un senso e una successiva ondulazione in senso contrario

Il periodo si indica con la lettera T, Il numero di periodi in un secondo viene espresso dalla relazione $f = 1/T$

f, rappresenta la frequenza, cioè il numero di periodi che si verificano in un secondo.

Si definisce ampiezza di una corrente alternata il valore massimo raggiunto in una alternanza.



AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE

Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 4BIS: INDICAZIONI OPERATIVE – LE VERIFICHE



Verifiche iniziali	Devono essere eseguite prima della messa in servizio dell'impianto per verificare che lo stesso sia eseguito a regola d'arte. Sono espressamente citate nel modulo della Dichiarazione di conformità; l'installatore dichiara e sottoscrive di averle eseguite, ogni volta che rilascia la Dichiarazione di conformità. Sono indispensabili per garantire la sicurezza dell'impianto.
Verifiche periodiche	Vengono eseguite su impianti esistenti ad intervalli regolari per accertare che i requisiti di sicurezza siano mantenuti nel tempo. Sono previste anche dall'art. 86 del DLgs. 81/08.
Verifiche straordinarie	Vengono eseguite in casi particolari, ad esempio per subentri, o per accertare la rispondenza alle normative, per una valutazione economica, ecc.

Gli albi regionali



Via Saccaro 9 – Milano
✉ info@unae.it
☎ 02 21597248

Piemonte e Valle d'Aosta	C.so Svizzera 67 - 10143 Torino	info@unae-irpaies.it	☎ 011 746897
Trentino Alto Adige	Via Fersina 23 - 38100 Trento	info@unaetrentino.it	☎ 049 8277599
Veneto	Via Giovanni Gradenigo 6 - 35131 Padova	info@aviel.it	☎ 049 8277563
Liguria	Via Canevari 87 r - 16137 Genova	unae.liguria@libero.it	☎ 010 4347792
Emilia Romagna	Via Carlo Darwin 45 - 40131 Bologna	unae.er@gmail.com	☎ 051 6347139
Toscana	Lungarno Colombo 54 - 50136 Firenze	stella.franco@inwind.it	☎ 338 5829198
Marche	Via Giordano Bruno 53 - 60127 Ancona	unaemarche@gmail.com	☎ 071 5895300
Umbria	Via del Tabacchificio 26 - 06124 Perugia	umbria@unae.it	☎ 075 6522005
Lazio	Via della Bufalotta 255 - 00139 Roma	unaelazio@gmail.com	☎
Abruzzo e Molise		abruzzo-molise@unae.it	☎
Puglia	Via Andra Angiulli 11 - 70126 Bari	unae.puglia@enel.com	☎ 080 2352242
Basilicata	Via della Tecnica 4 - 85100 Potenza	unaebasilicata@libero.it	☎ 0971 1987014
Calabria	Via Edmondo Buccarelli 53 - 88100 Catanzaro	info@unae-calabria.it	☎ 0961 402150
Sicilia	Via M.se di Villafranca 121 - 90143 Palermo	info@unae-sicilia.it	☎ 091 5057630
Sardegna	c/o Enel, Piazza Deffenu 1 - 09125 Cagliari	unae.sardegna@libero.it	☎ 070 3542233

Seguici

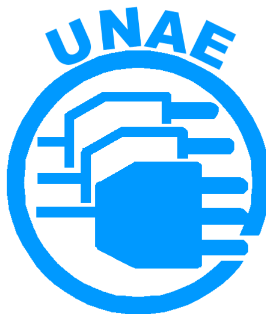
  

Notiziario AIEL IRPAIES

Periodico telematico realizzato esclusivamente su supporto informatico e diffuso unicamente per via telematica ovvero online (articolo 3 bis legge 16/7/2012 n. 103) con cadenza bimestrale su: www.unae.it

Direttore Responsabile: Antonello Greco
Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta
Presidente: Alberto Birga

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino, tel. 011 746897 - fax. 011 3819650, e-mail: info@unae-irpaies.it
Codice Fiscale 80099330013 - Partita IVA 07651840014



Notiziario AielIrpaies

Organo Ufficiale di Informazione Tecnica dell'UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti

ANNO XLVIII

N. 6 – NOVEMBRE/DICEMBRE 2018





Indice





L'archivio storico del Notiziario AIEL IRPAIES (1966-2017) è disponibile online sulla biblioteca digitate **Internet Archive**

In copertina

Condensatore elettrolitico secco- Società URANIO. Foto: C. Bertolami.

Chiuso il 20 novembre 2018

Certificato Sistema di Gestione

Progettazione e l'erogazione di attività formative

Certificato UNI EN 9001:2015 n. 486

Data di prima emissione: 14/05/2004

Data di scadenza: 13/05/2019



l'elettro editoriale

NUOVI OBIETTIVI PER LE RINNOVABILI E L'EFFICIENZA ENERGETICA

Il 2018 volge al termine e alcune importanti novità ci attendono.
Aspettando la pubblicazione della variante V5 della Norma CEI 64-8, altri documenti normativi potrebbero uscire a cavallo della fine di quest'anno e l'inizio dell'anno nuovo. Uno fra tutti: la nuova edizione della Guida CEI 64-12 "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario".
Un'altra importante novità riguarda l'approvazione, da parte del Parlamento europeo lo scorso 13 novembre, dei nuovi obiettivi per fonti rinnovabili ed efficienza energetica. Gli obiettivi europei prevedono che l'efficienza energetica nell'UE sia migliorata del 32,5% entro il 2030; la quota di energia prodotta facendo ricorso alle fonti rinnovabili sia almeno il 32% del consumo finale lordo dell'UE. Gli obiettivi saranno rivisti ed eventualmente innalzati entro il 2023.
Si tratta della prima risposta europea all'Accordo di Parigi contro i cambiamenti climatici e un primo passo verso l'economia indipendente dal carbone fissata al 2050.
Su www.europarl.europa.eu sono consultabili i testi approvati dal Parlamento europeo.
Per quanto riguarda la nostra attività di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti, i soci troveranno in questo numero il resoconto delle attività messe in campo dalla presidenza, nonché le proposte di alcuni corsi organizzati dalle sedi territoriali.
Con l'obiettivo di innalzare il livello di formazione degli associati, a fianco delle schede **In***formazione per l'installatore* troverete da questo numero un nuovo spazio denominato la Piazza della Scossa (culturale)! dove incontrare i personaggi che hanno caratterizzato con le loro scoperte la trasformazione della cultura tecnica.
Prima dei consueti auguri natalizi permettetemi di unirmi all'iniziativa proposta in questi giorni dai colleghi dei media nazionali, con la pubblicazione dell'articolo 21 della Costituzione italiana:
"*Tutti hanno diritto di manifestare liberamente il proprio pensiero con la parola, lo scritto e ogni altro mezzo di diffusione. La stampa non può essere soggetta ad autorizzazioni o censure. Si può procedere a sequestro soltanto per atto motivato dell'autorità giudiziaria nel caso di delitti, per i quali la legge sulla stampa espressamente lo autorizzi, o nel caso di violazione delle norme che la legge stessa prescriva per l'indicazione dei responsabili. In tali casi, quando vi sia assoluta urgenza e non sia possibile il tempestivo intervento dell'autorità giudiziaria, il sequestro della stampa periodica può essere eseguito da ufficiali di polizia giudiziaria, che devono immediatamente, e non mai oltre ventiquattro ore, fare denunzia all'Autorità giudiziaria. Se questa non lo convalida nelle ventiquattro ore successive, il sequestro s'intende revocato e privo d'ogni effetto. La legge può stabilire, con norme di carattere generale, che siano resi noti i mezzi di finanziamento della stampa periodica. Sono vietate le pubblicazioni a stampa, gli spettacoli e tutte le altre manifestazioni contrarie al buon costume. La legge stabilisce provvedimenti adeguati a prevenire e a reprimere le violazioni.*"

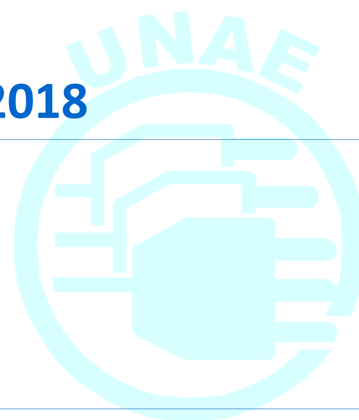
Buon Natale
e Felice, Felicissimo Anno Nuovo

Antonello Greco.

ATTUALITÀ

LA PRESENZA DI UNAE NAZIONALE IN ITALIA NEL 2018





Marco Moretti – Presidente UNAE

Tra i compiti di UNAE nazionale, c'è quello di essere presente nel dibattito tecnico scientifico e normativo nel nostro Paese. In questa prospettiva, la Presidenza e la segreteria hanno rivolto la loro azione in due direzioni: quello istituzionale, con un contributo importante in IMQ CEI e Prosiel e quello divulgativo/formativo con una costante presenza in importanti appuntamenti in tutto il territorio Nazionale.

In ambito Istituzionale vale la pena evidenziare tre temi sui quali UNAE si è distinta:

- In ambito Prosiel per la definizione della proposta di modifica del DM37/08, che nel mese di ottobre è stata inviata al MISE (Ministero dello sviluppo economico);
- In ambito CEI con la proposta di eliminare le varianti, prevedendo solo nuove edizioni delle norme a tempi definiti;
- In ambito legislativo proponendo al CNI (Consiglio Nazionale Ingegneri) di inserire nella modifica in corso del DPR 380/2001 delle definizione di Manutenzione ordinaria e straordinaria (per renderle più comprensibili) e la modifica dell'art. 129 inserendo tra gli impianti anche gli elettrico ed elettronici.

In ambito divulgativo/ formativo Unae ha organizzato con AEIT, Open Fiber, Telecom, AIDI, AICT, AMES, SIRTI, CNA, Confartigianto e i Politecnici di alcune Università diversi convegni e seminari nelle città Italiane: Torino, Mezzocorona (Trento), Firenze, Livorno, Pisa, Perugia, Bologna, Modena, Forlì, Rimini, Ancona, Fermo, Bari, Cagliari, Palermo.

Gli argomenti trattati sono stati:

- "DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA:RESPONSABILITÀ E PROSPETTIVE", relazione su "LA Di.Ri (Dichirazione di Rispondenza) ELETTRICA":
- "INFRASTRUTTURE CON FIBRA OTTICA: OPPORTUNITA' DI SVILUPPO SOCIALE ED ECONOMICO DEL TERRITORIO", relazione su "Il cablaggio strutturato negli edifici connessi all'infrastruttura ottica";
- "IL VERICOLO ELETTRICO", relazione su "Sicurezza contro il rischio elettrico negli interventi sui veicoli elettrici e ibridi, con riferimento al D.Lgs. 81/08 e alla norma CEI 11-27";
- "GIORNATA FORMAZIONE PROFESSIONALE" relazione su "Come si fanno le norme tecniche e le leggi - Loro efficacia";
- "LA FIBRA OTTICA E LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE: OPPORTUNITA' DI SVILUPPO SOCIALE ED ECONOMICO DEL TERRITORIO", relazione su "Il cablaggio strutturato negli edifici connessi all'infrastruttura ottica";
- "LE FIBRE OTTICHE, ATTUALITÀ E PROSPETTIVE" relazione su " Il cablaggio strutturato";
- "LA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI NEI LOCALI MEDICI DI GRUPPO 2", ecc.,relazione su "La sicurezza elettrica nei locali medici di gr 2;

- “GESTIONE E CONTROLLO DI SISTEMI LUMINOSI PER L’ARTE E IL COMFORT VISIVO”, relazione su “Per una legge nazionale sull’inquinamento luminoso con attenzione all’illuminazione dei monumenti”;
- “L’INTERNET OF THINGS (IoT)”, relazione su “L’Innovazione digitale –L’evoluzione dell’installatore elettrico”;
- “IL CABLAGGIO STRUTTURATO: DALLA REALIZZAZIONE DEGLI SCAVI AGLI AMBIENTI MEDICI”con una relazione su “Il cablaggio strutturato negli ambienti medici”.



Palermo, 22 febbraio 2018



Livorno, 17 maggio 2018

ATTUALITÀ

REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA DISTRIBUZIONE DI IDROGENO

PuntoSicuro

PUBBLICATO IL DECRETO 23 OTTOBRE 2018 DEL MINISTERO DELL'INTERNO CONTENENTE LA REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE DI IDROGENO PER AUTOTRAZIONE.

Tiziano Menduto

Roma, 7 Nov – Il **decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257** «*Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi*», stabilisce i requisiti minimi per la costruzione di infrastrutture per i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per i veicoli elettrici e i punti di rifornimento di gas naturale liquefatto e compresso, idrogeno e gas di petrolio liquefatto. Un decreto che istituisce un quadro strategico nazionale "al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti".

Tale decreto all'articolo 5 conteneva anche il rimando ad un secondo decreto che doveva essere adottato entro il 31 marzo 2017:Art. 5

Disposizioni specifiche per la fornitura di idrogeno per il trasporto stradale. Sezione b) del Quadro Strategico Nazionale (…)

3. *Con decreto del Ministro dell'interno, da adottarsi entro il 31 marzo 2017, di concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, sono dettate le disposizioni per l'aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione di cui al decreto del Ministro dell'interno 31 agosto 2006, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 13 settembre 2006, n. 213.*

La nuova regola tecnica di prevenzione incendi

Dando finalmente attuazione a quanto disposto all'articolo 5, in Gazzetta Ufficiale è stato recentemente pubblicato, con il solito ritardo che contraddistingue molti nostri provvedimenti, il **Decreto 23 ottobre 2018 del Ministero dell'Interno** recante "*Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione*".

Il decreto, come precisato all'articolo 1, disciplina, ai fini della prevenzione incendi e con riferimento anche a quanto previsto dal Decreto Legislativo 81/2008, la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli **impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione**.

Questi gli obiettivi dichiarati all'articolo 2.

Si indica che ai fini della prevenzione incendi, "allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni contro i rischi di incendio, le attività di cui all'art. 1 sono realizzate e gestite in modo da:

a. minimizzare le cause di incendio e di esplosione;
b. limitare, in caso di evento incidentale, danni alle persone;

c. limitare, in caso di evento incidentale, danni ad edifici o locali contigui;
d. permettere ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza”.

L’applicazione delle disposizioni tecniche

Per raggiungere tali obiettivi è approvata la regola tecnica (allegato 1 del decreto) e si riportano all’articolo 4 indicazioni sull’applicazione delle disposizioni tecniche:

Art. 4 - Applicazione delle disposizioni tecniche

1. *Le disposizioni del presente decreto si applicano agli impianti di distribuzione stradale di idrogeno gassoso di nuova realizzazione e agli impianti esistenti in caso di modifiche previste a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto.*
2. *Nel caso in cui ricorrono le condizioni previste dall'art. 7, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, è possibile progettare gli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione secondo norme tecniche internazionali riconosciute, quale la norma ISO 19880-1, fatte salve le ulteriori disposizioni normative comunque applicabili.*
3. *Le procedure previste dall'art. 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, si applicano, altresì, anche nei casi riportati al punto 3.2 e al punto 6.2 della regola tecnica allegata al presente decreto.*

La conformità dei prodotti antincendio

Dopo aver fornito informazioni sull’ubicazione (art. 5) il decreto fornisce alcune informazioni sui **prodotti antincendio** (art. 7). Ad esempio indicando che i prodotti per uso antincendio, impiegati nel campo di applicazione del presente decreto, “devono essere:

a. identificati univocamente sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili;
b. qualificati in relazione alle prestazioni richieste e all'uso previsto;
c. accettati dal responsabile dell'attività, ovvero dal responsabile dell'esecuzione dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di identificazione e qualificazione”.

Inoltre l'impiego dei prodotti per uso antincendio “è consentito se: gli stessi sono utilizzati conformemente all'uso previsto, se sono rispondenti alle prestazioni richieste dal presente decreto e se:

a. sono conformi alle disposizioni comunitarie applicabili;
b. sono conformi, qualora non ricadenti nel campo di applicazione di disposizioni comunitarie, alle apposite disposizioni nazionali applicabili, già sottoposte con esito positivo alla procedura di informazione di cui alla direttiva 98/34/CE e successive modifiche, che prevedono apposita omologazione per la commercializzazione sul territorio italiano e a tal fine il mutuo riconoscimento;
c. qualora non contemplati nelle lettere a) e b), sono legittimamente commercializzati in uno degli Stati della Unione europea o in Turchia in virtu' di specifici accordi internazionali stipulati con l'Unione europea, ovvero legalmente fabbricati in uno degli Stati firmatari dell'Associazione europea di libero scambio (EFTA), parte contraente dell'accordo sullo Spazio economico europeo (SEE), per l'impiego nelle stesse condizioni che permettono di garantire un livello di protezione, ai fini della sicurezza dall'incendio, equivalente a quello previsto nelle norme tecniche allegate al presente decreto”.

Si indica, infine, che dalla data di entrata in vigore del decreto - che sarà il 5 dicembre 2018 - è abrogato il decreto del Ministro dell'interno 31 agosto 2006, recante “Approvazione della regola

tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione”.
Concludiamo riportando alcuni temi affrontati nella “**Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione**” allegata al decreto:

Titolo I - DISPOSIZIONI GENERALI
1.1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali
1.2. Elementi costitutivi.

Titolo II - MODALITÀ COSTRUTTIVE
2.1. Accesso all'area.
2.2. Impianto di produzione in sito.
2.3. Cabina di riduzione della pressione e di misura del gas idrocarburo.
2.4. Compressori.
2.5. Unità di stoccaggio.
2.6. Box per i carri bombolai.
2.7. Impianto gas.
2.8. Sistema di emergenza.
2.9. Costruzioni elettriche.
2.10. Protezione antincendio.

Titolo III - DISTANZE DI SICUREZZA
3.1. Distanze di sicurezza.

Titolo IV - NORME DI ESERCIZIO
4.1. Generalità.
4.2. Operazione di erogazione ed alimentazione dell'impianto.
4.3. Prescrizioni generali di emergenza.
4.4. Documenti tecnici.
4.5. Segnaletica di sicurezza.
4.6. Chiamata di soccorso.

Titolo V DISPOSIZIONI PER IMPIANTI PER IL RIFORNIMENTO DI FLOTTE AZIENDALI

Titolo VI IMPIANTI MISTI DI DISTRIBUZIONE STRADALE PER AUTOTRAZIONE

Articolo tratto da PuntoSicuro Dal 1999 il quotidiano sulla sicurezza su lavoro, ambiente, security

ATTUALITÀ

IMPIANTI DI RIVELAZIONE FUMI E ALLARME INCENDIO





LINEA GUIDA PER LE VISITE DI CONTROLLO DELLE SCIA AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011

Ing. Concetto Bonanno – Vice Presidente UNAE Sicilia

I professionisti che svolgono attività nel settore della Prevenzione Incendi, nel seguito chiamati professionisti, hanno l'onere di asseverare il rispetto alla normativa di sicurezza vigente nell'ambito della S.C.I.A., da presentarsi prima dell'esercizio dell'attività come introdotta dall'art. 4 del D.P.R. 151/2011.

Il DPR 151 è il "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"

Il professionista esegue un sopralluogo tendente ad accertare il rispetto della Normativa Tecnica che è dichiarato nell'asseverazione utilizzando l'apposito modello reso disponibile dal C.N.VV.F.

L'installatore elettrico ha un ruolo di fondamentale importanza nel realizzare gli impianti nel rispetto delle normative tecniche applicabili alla fattispecie.

Questo articolo vuole essere una guida per l'installatore elettrico relativamente agli impianti di rivelazione e allarme previsti dalla lista di controllo n.7 della linea guida emessa dal C.N.VV.F con lettera n. 0014232 del 14-08-2018.

Successivamente saranno fornite indicazioni per ciò che riguarda l'impianto elettrico.

In buona sostanza, occorre che durante il sopralluogo i professionisti devono trovare gli impianti in questione realizzati secondo la regola dell'arte da parte dell'installatore.

L'installatore sicuramente farà quanto necessario, ma un ausilio per lui viene dalla linea guida per le visite di controllo emanata dal C.N. VV.F.

Infatti se l'installatore a priori segue anche la Guida, durante la visita di sopralluogo da parte dei VV.F. non emergeranno difformità per come sono stati realizzati gli impianti oggetto del presente articolo.

Ciò vuol dire che l'installatore è una persona "esperta" e "competente" del settore.

In definitiva non verranno effettuate osservazioni al professionista che ha istruito la pratica presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio ai sensi dell'Art. 4 del DPR 151/11.

Particolare attenzione dovrà essere riposta nelle attività di sopralluogo che, insieme alle dichiarazioni redatte a vario titolo dalle imprese responsabili delle istallazioni, consentono una puntuale stesura al professionista della prevista asseverazione e sugli allegati, come elencati in distinta.

Un sopralluogo preliminare tra il professionista e l'installatore offre l'occasione di evidenziare e correggere immediatamente eventuali anomalie che potrebbero presentarsi.

Anomalie spesso determinate dalla necessità di trovare soluzioni veloci d'istallazione o apprestamenti, per lo più a carattere transitorio, che avvengono poiché mancando gli oggetti che rendono a rischio l'attività (per esempio: un'autorimessa senza autoveicoli, ecc.) si reputa di poter disporre degli spazi liberamente, senza troppe cautele.

Nella fase di accertamento il professionista ha la possibilità, quindi, di intervenire proprio su quei residui di cantiere che possono compromettere la corretta lettura "antincendio" dell'attività (nell'esempio dell'autorimessa: un box utilizzato come deposito di materiali e vernici rimasto con gli scarti ...).

Si ribadisce che il lavoro realizzato a regola d'arte senz'altro pone l'installatore al riparo da qualsiasi osservazione, e ciò a vantaggio dell'alta specializzazione che deve possedere un installatore.

In questo articolo prendiamo in esame la lista di controllo 7 – Impianto di rivelazione ed allarme, e riportiamo di seguito i vari passi previsti nella linea guida che investono sia l'installatore che il professionista.

Trattasi di impianti soggetti all'obbligo di progetto, per cui l'installatore ha già in mano: relazione tecnica, elaborati grafici e quant'altro per realizzare l'impianto a regola d'arte.

Ma alla fine l'installatore dovrà rilasciare: Dichiarazione di Conformità, collaudo, manuale d'uso e manutenzione.

Si riportano di seguito le schede della lista di controllo 7, evidenziando che la parte di interesse per l'installatore è quella della terza colonna.

Lista di Controllo 7 – Impianto rivelazione e allarme

Elemento	**Id.**	**Verifica** (documentazione a supporto: progetto, fascicoli tecnici, marcature CE, DOP, relazioni di calcolo, Dichiarazioni Conformità, Collaudi, manuali d'uso e manutenzione, Manuale d'impianto, Piano di Emergenza Valutazione Rischio Incendio, DIC-IMP)	**Istruzione per la compilazione**
Funzioni principali: RILEVAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO	A	☐ Verificare che la spia di segnalazione posta sui sensori rappresenti il reale stato di funzionamento	I sensori ed i pulsanti che compongono l'impianto hanno spie di segnalazione ben visibili che consentono di verificare a colpo d'occhio lo stato di funzionamento (normale, guasto, in allarme, disconnesso). Ad esempio in molti modelli è presente un led rosso a lato del sensore che in condizioni di funzionamento normale lampeggia lentamente, in condizioni di guasto lampeggia velocemente, in condizioni di allarme rimane acceso stabilmente e se il sensore è disconnesso dalla centrale il led è spento. Tale codifica non è standardizzata ed è descritta nel manuale d'uso dell'impianto. L'ispettore dopo aver preso visione della codifica delle segnalazioni descritta nel manuale d'uso dell'impianto, verifichi a campione se il led a bordo del sensore rappresenta correttamente lo stato di funzionamento. Documentazione utile: • Manuale d'uso e manutenzione

Funzioni principali: RILEVAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO	B	☐ Verificare che i sensori non direttamente visibili abbiano la spia luminosa con rimando dello stato di funzionamento in posizione visibile	Se i rilevatori non sono direttamente visibili (ad esempio rivelatori in cavedi, controsoffitti ecc) deve essere presente la spia luminosa in posizione visibile in modo che possa essere immediatamente individuato il sensore in allarme L'ispettore verifichi a campione la presenza di tali rimandi in caso siano presenti sensori nascosti Documentazione utile: • Progetto • Manuale d'uso e manutenzione
Funzioni principali: RILEVAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO	C	☐ Verificare che nella zona presa a campione i sensori siano posizionati dove indicato in progetto	La distribuzione dei sensori è regolata dalla norma Uni 9795 e definita nelle tavole di progetto esecutivo di as-built allegate alla Dichiarazione di Conformità di cui al DM 37/08. Qualora l'impianto per sua estensione (numero rivelatori fino a 10) non rientra tra gli impianti con obbligo di progetto, si prenda a riferimento lo schema di impianto e la relazione a firma del Responsabile Tecnico dell'impresa installatrice, allegati alla Dichiarazione di Conformità. L'ispettore analizzando una zona a campione, verifichi se i sensori presenti nelle tavole grafiche sono realmente installati nelle posizioni indicate. Documentazione utile: • Progetto • Piano di Emergenza • Dichiarazione di Conformità con allegati tecnici obbligatori (Progetto as built, Relazione con tipologia materiali utilizzati, Schema di impianto realizzato) • Manuale d'uso
Funzioni principali: RILEVAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO	D	☐ Verificare che i rivelatori abbiano una zona di rispetto di 50 cm	In generale un rivelatore non deve avere ostacoli (pareti, merce, ecc) sia ai lati che in basso per una estensione di 50 cm. L'ispettore valuti se nella zona presa a campione sussiste tale requisito. Documentazione utile: • Progetto • Dichiarazione di Conformità con allegati tecnici obbligatori (Progetto as built, Relazione con tipologia materiali utilizzati, Schema di impianto realizzato) • Manuale d'uso

Funzioni principali: RILEVAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO	E	☐ Verificare che i rivelatori siano ubicati in sommità dell'area da proteggere e siano privi della cuffia di protezione.	In generale i rilevatori devono essere installati in sommità della zona da proteggere, salvo casi particolari espressamente descritti in progetto (ad esempio capannoni con copertura leggera dove per effetto della insolazione diurna e della stratificazione di aria calda, i fumi potrebbero non raggiungere il soffitto nella prima fase di sviluppo dell'incendio). Per i rilevatori lineari è espressamente richiesta una distanza di installazione minima dal soffitto di 30 cm. La cuffia di protezione è solitamente a corredo del rivelatore puntiforme ed ha lo scopo di proteggerlo dalla polvere in fase di installazione. E' fondamentale che tali protezioni siano rimosse in esercizio. L'ispettore verifichi tale requisito nella zona presa a campione. Documentazione utile: - Progetto Dichiarazione di Conformità con allegati tecnici obbligatori (Progetto as-built, Relazione con tipologia materiali utilizzati, Schema di impianto realizzato) - Manuale d'uso
Funzioni principali: RILEVAZIONE AUTOMATICA DI INCENDIO	F	☐ Verificare che i rivelatori siano ubicati correttamente rispetto ai terminali di ventilazione.	I rilevatori non devono essere influenzati da eccessive correnti d'aria. La normativa non identifica misure di rispetto ma valori di velocità dell'aria (1m/sec). Mentre per le bocchette di immissione dell'aria vi è la generica indicazione di porre i rilevatori ad opportuna distanza, per le griglie di ripresa dell'aria vi è una regola a seconda che la griglia si trovi a parete o a soffitto: se la griglia è installata a parete il sensore deve essere prossimo alla griglia, se la griglia è installata a soffitto il sensore deve essere distanziato. L'ispettore verifichi tale requisito nella zona presa a campione Documentazione utile: - Progetto Dichiarazione di Conformità con allegati tecnici obbligatori (Progetto asbuilt, Relazione con tipologia materiali utilizzati, Schema di impianto realizzato) - Manuale d'uso

Funzioni principali: SEGNALAZIONE MANUALE	G	☐ Verificare che la centrale di gestione sia in locale presidiato e vi siano in prossimità i manuali d’uso e le istruzioni per reset/tacitazione ben evidenziate.	L’ispettore verifichi se: ☐ La centrale rilevatori è in locale presidiato oppure vi sono ripetizioni in ambiente presidiato ☐ Sul display non appaiono messaggi di esclusione linee o avarie ☐ Lo storico allarmi/avarie è consultabile ☐ E' presente registro in cui sono annotate le avarie e la evoluzione fino a soluzione. ☐ La istruzione di tacitazione e di ripristino è ben evidenziata in prossimità della centrale ☐ La/le planimetrie di impianto il registro e il manuale di uso della centrale, il manuale d’uso dell’impianto (ovvero la guida d’utilizzo specifica per l’installazione in esame) sono in prossimità della centrale stessa In impianto rivelazione incendio è fondamentale sia che tutti i componenti funzionino correttamente, sia che il personale e gli addetti al servizio antincendio sappiano gestire la segnalazione di allarme per minimizzare i rischi derivanti da un incendio. Si rimanda al test di simulazione di uno scenario di emergenza proposto nella sezione S5 - Gestione della Sicurezza per una verifica di congruenza operativa. Documentazione utile: - Progetto. - Piano di Emergenza - Manuale d’ Impianto - Dichiarazione di Conformità con allegati tecnici obbligatori (Progetto as built, Relazione con tipologia materiali utilizzati, Schema di impianto realizzato)
Funzioni principali: SEGNALAZIONE MANUALE	H	☐ Verificare che i pulsanti per la segnalazione manuale siano ben visibili, facilmente raggiungibili e segnalati.	L’ispettore verifichi se i pulsanti di allarme sono ben visibili, facilmente raggiungibili, ubicati come da planimetria di progetto e segnalati con apposita cartellonistica. Può essere utile ricordare le regole generali evidenziate nelle tavole di progetto: devono essere presenti almeno 2 pulsanti per ogni zona, distanziati a non più di 30 mt (15 mt in aree ad alto rischio) e ubicati in prossimità delle Uscite di Sicurezza. Devono essere installati ad un’altezza da terra compresa tra 1 mt e 1.6 mt. Documentazione utile: - Progetto. - Piano di Emergenza - Dichiarazione di Conformità con allegati tecnici obbligatori (Progetto as built, Relazione con tipologia materiali utilizzati, Schema di impianto realizzato)

Funzioni principali: ALIMENTAZIONE	I	☐ Verificare che la centrale funzioni anche se alimentata da sorgente ausiliaria di energia	L'ispettore faccia ripetere il test di funzionamento di cui sopra scegliendo un altro scenario con la centrale disconnessa dalla rete elettrica e alimentata a batteria/fonte ausiliaria di alimentazione Documentazione utile: - Progetto. - Piano di Emergenza
Funzioni principali: ALLARME INCENDIO	L	☐ Verificare che l'Allarme Incendio sia udibile	Ogni sistema ha una segnalazione sonora per diffondere l'allarme che può andare dalla semplice sirena ai sistemi che producono segnalazione differenziate per la gestione dell'allarme- preallarme, per la evacuazione in più fasi, fino ad arrivare in alcuni casi ai sistemi di messaggistica vocale (Evac). Qualunque sia il sistema di segnalazione sonora, lo stesso deve essere ben udibile. Durante la simulazione dello scenario di emergenza di cui sopra l'Ispettore verifichi se l'allarme è ben udibile. Inoltre per ogni sistema che produce una segnalazione sonora l'ispettore dovrà verificare siano ben distinguibili i segnali di allarme incendio dagli altri segnali di servizio, ad esempio antintrusione o chiamata bagni. Documentazione utile: - Progetto. - Manuale d'Impianto - Piano di Emergenza
Funzioni secondarie	M	☐ Verificare la trasmissione e ricezione dell'allarme incendio	In funzione dello scenario scelto per la simulazione l'ispettore verificherà se il sistema di trasmissione e ricezione degli allarmi funziona correttamente. Caso tipico è la trasmissione dell'allarme in postazione remota per allertare i manutentori, per avvertire la portineria ecc. Documentazione utile: - Progetto. - Manuale d'Impianto - Piano di Emergenza
Funzioni secondarie	N	☐ Verificare il comando sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio	Tipicamente un impianto di rivelazione ed allarme incendio produce delle azioni automatiche in caso di allarme azionando dispositivi di protezione. I principali sono: • Magneti Porte • Serrande TF a riarmo automatico • Serrande TF a riarmo manuale • Inibizione Unità di Trattamento Aria • Inibizione altre apparecchiature _________ • Sezionamento Energia Elettrica • Sezionamento altre Utilities o Gas o Acqua o Altro _______ Nel test di cui sopra verificare che gli apparati previsti nello scenario si attivino/disattivino correttamente. Ricordare sempre agli addetti incaricati dal responsabile dell'attività che svolgono il test di controllare la corretta messa fuori servizio degli attuatori di eventuali impianti automatici/ sganci elettrici prima di eseguire la prova. Documentazione utile: - Progetto. - Piano di Emergenza.

Funzioni secondarie	O	☐ Verificare il sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio	E' possibile che l'impianto di rivelazione ed allarme incendio attivi sistemi di protezione attiva contro l'incendio. I principali sono: • Impianti a gas inerte • Aerosol • Impianti a acqua (sprinkler, watermist , diluvio) • Evacuatori di fumo • Altro_____________ Accertarsi che ogni centrale di gestione sia marchiata CE ed omologata per il particolare tipo di impianto di protezione attiva collegato. .Si veda la parte S.6 per la verifica dei singoli impianti. Documentazione utile: - Progetto. - Piano di Emergenza
Funzioni secondarie	P	☐ Verificare il controllo e la segnalazione degli allarmi vocali (EVAC)	L'impianto EVAC deve trasmettere messaggi predefiniti e garantire l'intellegibilità del messaggio vocale trasmesso. Per valutare l'efficacia del sistema, l'Ispettore dovrà scegliere una zona, far attivare il sistema e verificare se il messaggio diramato è ben udibile. Verificare, inoltre, se la gestione (tipologia e sequenza messaggi, attivazione squadre emergenza) è coerente con quanto indicato nel piano di emergenza. Documentazione utile: - Progetto. - Piano di Emergenza Nota: La tabella S.7.5 evidenzia la necessità di tali impianti per il livello di prestazione IV. **(Solo in caso di attività progettata con il D.M. 3/8/2015)**

Conclusioni

Nella pratica professionale del tecnico abilitato o del professionista antincendio è ricorrente considerare ultimato il proprio incarico all'avvenuta redazione degli elaborati necessari alla stesura della S.C.I.A.

Tra questi come la compilazione del modello "PIN 2.1 _2018 Asseverazione" è l'attività obbligatoria del professionista che autodichiara, in esito ai sopralluoghi e alle verifiche direttamente effettuate, la sussistenza e la conformità dei requisiti antincendio richiesti oltre, naturalmente, al rispetto della normativa di sicurezza vigente.

Anche l'installatore "qualificato" assume un ruolo primario in questo iter, in quanto il suo lavoro, se ben fatto, eviterà sicuramente che vengano sollevati rilievi per difformità riscontrate durante l'attività di controllo da parte dei VV.F.

ATTIVITÀ DEGLI ALBI

FORMAZIONE DEI LAVORATORI DELLE IMPRESE



UNAE UMBRIA (ALBO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE UMBRIA PER LE ATTIVITÀ FORMATIVE) AVVIA LA FORMAZIONE GENERALE + SPECIFICA (RISCHIO ALTO) DEI LAVORATORI DELLE IMPRESE, COME PREVISTO DAL D.LGS. 81/2008 E SECONDO L'ACCORDO STATO REGIONI, DOPO L'INCONTRO A BOLOGNA CON LE STRUTTURE DEGLI ALBI REGIONALI.

Dall'entrata in vigore del D.Lgs. 81/08 è ormai chiara a tutti gli operatori del settore l'enorme portata delle modifiche introdotte rispetto al precedente D.Lgs. 626/94. In più punti è chiaro l'intento del legislatore di abbandonare un ottica di formalismo nella gestione della sicurezza a favore di una rispetto sostanziale del disposto normativo. Questo percorso di razionalizzazione è evidente per molti degli adempimenti del D.Lgs. 81/08 e solo abbozzato per altri.

Quanto al capitolo delle ”competenze”, il percorso seguito dal legislatore per disciplinare nel dettaglio l'obbligo della formazione nei confronti dei lavoratori è stato oggettivamente travagliato ed ha coperto un periodo che, ammesso che sia concluso, ammonta a più di 4 anni:

- ad aprile del 2008 il testo dell'art. 37 ha stabilito l'obbligo e rimandato a un accordo della conferenza Stato Regioni per ulteriori dettagli operativi (si legga il comma 2 dell'art. 37 nel riquadro sottostante);

- il 21 dicembre del 2011 è stato approvato l'Accordo della Conferenza Stato Regioni n.221/esr che ha indicato dei percorsi formativi specifici per lavoratori, dirigenti e preposti (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 8 dell'11 gennaio 2012);
- a distanza di 7 mesi, e precisamente il 25/7/2012, è stata approvata una corposa linea guida interpretativa dell'accordo di cui al punto precedente con 23 pagine di necessari chiarimenti e puntualizzazioni.

Considerato che la sicurezza reale passa attraverso un mutamento culturale di tutti gli attori coinvolti nella gestione aziendale, la formazione di ogni lavoratore assume una funzione importantissima.

La lettura degli articoli 36 e 37 sotto riportati ci ricorda l'importanza che il D.Lgs. 81/08 attribuisce alla crescita delle competenze per i lavoratori.

SEZIONE IV - FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Articolo 36 - Informazione ai lavoratori

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:
   a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
   b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
   c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
   d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:
   a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
   b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
   c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.
3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.
4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Articolo 37 - Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:
   a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
   b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'Azienda.
2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.
3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai Titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.
4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:
   a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
   b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
   c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.
5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.
6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.
7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:
   a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
   b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;

   c) valutazione dei rischi;
   d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.
8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.
9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.
10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.
11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi:
    a) principi giuridici comunitari e nazionali;
    b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
    c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
    d) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
    e) valutazione dei rischi;
    f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
    g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
    h) nozioni di tecnica della comunicazione.

    La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.
12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'articolo 50 ove presenti, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.
13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.
14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini

della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.





CORSO DI FORMAZIONE Generale + Specifica (Rischio Alto)

Corso "Formazione Generale dei lavoratori sulla sicurezza e la salute dei lavoratori" ai sensi dell'Accordo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del D.Leg. 9 aprile 2008, n. 81 (Repertorio atti n.221/CSR del 21 dicembre 2011) - MODULO 1 (4 ore).
Argomenti trattati:

- Disposizioni legislative sulla formazione nel mondo del lavoro;

- Attori della sicurezza in azienda secondo il D Lgs 81/08;
- Concetti di rischio;
- Danno;
- Prevenzione;
- Protezione;
- Organizzazione della protezione aziendale;
- Diritti, doveri e sanzioni per i soggetti della sicurezza aziendali;
- Organi di vigilanza, controllo e assistenza.

Corso "Formazione dei lavoratori sui rischi specifici" ai sensi dell'Accordo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del D.Leg. 9 aprile 2008, n. 81 (Repertorio atti n.221/CSR del 21 dicembre 2011) - MODULO 2 (Rischio alto 12 ore).

Argomenti trattati:

- Richiami alla formazione generale;
- Rischi infortuni;
- Rischi Meccanici generali - Macchine e Attrezzature;
- Elettrici generali;
- Cadute dall'alto;
- Rischi da esplosione;
- Rischi chimici;
- Nebbie- Oli-Fumi- Vapori- Polveri;
- Etichettatura;
- Rischi cancerogeni;
- Rischi biologici;
- Rischi fisici- Rumore-Vibrazione;
- Radiazioni;
- Microclima e illuminazione;
- Videoterminali;
- DPI Organizzazione del lavoro;
- Ambienti di lavoro;
- Stress lavoro correlato;
- Movimentazione manuale carichi;
- Movimentazione merci (apparecchi di sollevamento, mezzi trasporto);
- Segnaletica;
- Emergenze;
- Le procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico;
- Procedure esodo e incendi;
- Procedure organizzative per il primo soccorso;
- Incidenti e infortuni mancati.





Attività degli Albi

Smart Fibra Ottica



DOPO L'ATTIVITÀ IN AULA (450 ORE SVOLTE) GIUNGE AL TERMINE LA SECONDA FASE DEL PERCORSO DI TIROCINIO RETRIBUITO PRESSO LE IMPRESE DELL'UNAE UMBRIA

Mario Palazzetti

Un esempio da imitare a sostegno delle imprese UNAE

La collaborazione tra associazionismo (UNAE UMBRIA), Privato(PIXE! Formazione di Foligno, aziende associate a UNAE) e pubblico (FSE e Regione Umbria) indica una strada da seguire per l'ingresso nel mondo del lavoro dei giovani.

Quindici di loro hanno avuto, dopo una accurata selezione, l'opportunità di partecipare al corso "Tecnico installatore di sistemi per trasmissione dati, reti e apparati in fibra ottica", l'hanno colta ed oggi con soddisfazione dopo 450 ore di formazione in aula e 720 ore di tirocinio in azienda, a buon diritto sanno di aver acquisito una buona conoscenza in un settore in forte espansione che potrà garantirà loro un futuro lavorativo di grande soddisfazione.

Ho avuto il privilegio di partecipare a questa avventura anche io, tenendo alcune ore di lezione, la speranza è di aver comunicato ai partecipanti, oltre a tanti aspetti tecnici, la consapevolezza che la conoscenza deve essere continuamente alimentata per essere sempre in sintonia con la continua evoluzione della scienza e della tecnica .

Con questa iniziativa, Franco Micanti, Mario Palazzetti, Giacomo Bonini Baldini e tutto il gruppo di Unae Umbria indicano un percorso semplice ma ben definito, a chi vuole veramente aiutare la nostra collettività a crescere in un mercato mondiale sempre più competitivo, di questo li ringrazio e li indico quale esempio per tutte le sedi dell'Unae in Italia.

Il Presidente di UNAE NAZIONALE
Marco Moretti

UNAE UMBRIA e PIXE! Formazione di Foligno, agenzie formative accreditate presso la Regione Umbria, stanno svolgendo un interessante progetto formativo finanziato da FSE e Regione Umbria che ha previsto la formazione con tirocinio retribuito di 15 allievi, selezionati tramite avviso pubblico regionale.

Il percorso formativo integrato per "Tecnico installatore di sistemi per trasmissione dati, reti e apparati in fibra ottica" ha avuto una durata complessiva di un anno, con formazione in aula per 450 ore e con 720 ore di tirocinio retribuito di 600,00 euro/mese presso le imprese associate UNAE UMBRIA.

Particolarmente soddisfatti gli organizzatori del percorso formativo:

Il responsabile formativo di UNAE Umbria, Mario Palazzetti, tutor e preparatore del progetto, che si è adoperato anche presso le aziende per lo svolgimento della seconda fase del percorso,

dichiara: "Per i prossimi 40 giorni rimasti di tirocinio (termine previsto il 14 dicembre), gli allievi sono stati impegnati con profitto e interesse a fare esperienza pratica presso le aziende UNAE che hanno aderito al nostro progetto. Ora ci attendiamo per il gennaio 2019, l'assunzione da parte delle imprese di tutti i partecipanti al progetto".

Il vice Presidente Micanti Franco, che ha seguito il monitoraggio del corso, afferma: "Ci sono reali possibilità di assunzione dei nostri discenti in aziende nel settore della installazione degli impianti elettrici. Secondo i dati in nostro possesso, in Umbria abbiamo già avuto circa 200 assunzioni legate alla progettazione ed installazione della fibra ottica, con interventi delle Aziende anche fuori Regione. Per il futuro, dal momento che in Umbria siamo nella fase di completamento della connessione ultra veloce entro il 2019, saranno necessari interventi in particolare fuori regione".

Il nuovo Presidente UNAE Umbria Ing. Bonini Baldini Giacomo, vista l'esperienza maturata per questo progetto con la disponibilità di numerosa documentazione fornita dai docenti, conferma l'intenzione di progettare un corso di formazione sulla Fibra Ottica per la realizzazione degli impianti strutturali negli edifici civili e industriali. Corso gratuito che verrà erogato per le imprese associate UNAE e a pagamento per quelle non associate.



Alessandro Bianchini, direttore dell'agenzia formativa PIXE! Formazione: "Nella attività di tirocinio abbiamo registrato una presenza media del 90%, che è molto alta, gli allievi provengono non solo dal comprensorio folignate ma anche da quello perugino, ternano e tuderte.

Al termine del percorso i nostri allievi otterranno un attestato di qualifica professionale legalmente riconosciuto ai sensi dell'art. 18 del D.lgs 16/01/2013 n. 13, da spendere per l'assunzione presso le aziende del settore."

ATTIVITÀ DEGLI ALBI

CORSO DI FORMAZIONE



LAVORI IN PROSSIMITÀ DI IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE IN BT E FUORI TENSIONE IN AT E BT

Rag. Vincenzo Orrù - Segretario

Vi comunichiamo che l'UNAE Sardegna ha programmato una nuova sessione del corso di formazione "Lavori in prossimità di impianti elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT", conforme al D.Lgs. n. 81/08, alla Norma CEI EN 50110 e alla Norma CEI 11-27, quarta edizione, livello 1A + 2A.

Il percorso formativo offerto rappresenta un valido strumento per il Datore di lavoro per l'attribuzione al dipendente, nell'ambito aziendale, del ruolo di persona esperta (PES), persona avvertita (PAV) e persona PES/PAV idonea ad operare su impianti BT in tensione (PEI), secondo quanto previsto dalla Norma CEI 11-27.

Il corso, della durata di 16 ore (due giornate) si svolgerà secondo le procedure del manuale di qualità UNAE, approvato dall'Istituto QUASER (certificazione n. 486 del 24.05.2004), per la progettazione ed erogazione di attività formativa (EA 37). A tutti i partecipanti sarà consegnata la dispensa del corso comprendente gli argomenti trattati.

L'attestato di partecipazione sarà rilasciato dall'UNAE ed inviato direttamente al Datore di lavoro.

Argomenti trattati:

1. Fondamenti di antinfortunistica.
2. La legislazione e normativa sulla sicurezza per i lavori con rischio elettrico - Disposizioni del TU sulla sicurezza (D.Lgs. 81/08).
3. Gestione della sicurezza sui luoghi di lavoro. Documenti valutazioni rischi (DVR) – Soggetti della sicurezza – Leggi e Norme sulla sicurezza dei lavori elettrici.
4. Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano - Rischi - Shock elettrico ed Arco elettrico.
5. Norme e principi generali per gli interventi di soccorso ai colpiti da folgorazione.
6. Le Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 - La Qualificazione PES, PAV, PEI e PEC – Ruoli, Competenze, Comunicazioni.
7. Classificazione dei lavori elettrici e non elettrici.
8. DPI ed attrezzature per lavori elettrici.
9. Lavori Fuori Tensione – Lavori Sotto Tensione - Lavori in Prossimità - Piano Lavoro Mod. PL1 - Documento di Consegna e Riconsegna Mod. CR1 - Piano Intervento Mod. PI1.
10. Prove e Misure.
11. Lavori non elettrici.

12. Casi reali di infortuni elettrici.
13. Allegato G – Norma CEI 11-27 (informativo).
14. Appendice - Nozioni di impianti elettrici.

Prova finale di apprendimento

Al termine dell’ultima lezione, viene effettuata una verifica di apprendimento, con prove a quiz, sui contenuti del corso. Gli elaborati prodotti dai partecipanti, una volta corretti, saranno inviati al Datore di lavoro assieme agli attestati.

Data e luogo di svolgimento del corso

Il corso si svolgerà a Cagliari, presso gli impianti sportivi dell'Enel, in Loc. Molentargius, Via Chiara Lubich n. 32, mercoledì 12 e venerdì 14 dicembre 2018, di mattina dalle ore 9 alle ore 13 e di pomeriggio dalle ore 14 alle ore 18.
Costo di partecipazione:

a. Il costo di partecipazione per le imprese associate all’UNAE (qualificate o partecipanti alle attività) è di 180 euro a persona, purché in regola col pagamento della quota associativa 2017, che ricordiamo essere anche quest’anno di 75 euro. Nel caso si raggiunga il numero di almeno 20 iscritti, l'Albo rimborserà a fine corso, alle imprese che risultano associate alla data del 31 ottobre 2018, la somma di 30 euro a partecipante.
b. Il costo di partecipazione per le imprese esterne (o liberi professionisti) è di 230 euro a persona, più 50,60 euro per IVA 22%, in totale 280,60 euro.
c. Il costo di partecipazione per le imprese esterne (o liberi professionisti) che volessero iscriversi all’Albo in qualità di soci partecipanti alle attività, è di 230 euro a persona; in futuro saranno trattati come gli altri soci. Sul totale complessivo sarà applicato uno sconto di 75 euro, pari alla quota associativa per l'anno 2019.
d. Il costo di partecipazione per le imprese (o liberi professionisti) che hanno già fatto il corso con l'UNAE prima dell’entrata in vigore della IV edizione della predetta norma CEI 11-27 è di 100 euro a persona per le imprese associate, e di 100 euro, più IVA, per gli esterni.

Modalità di partecipazione al corso:

Gli interessati dovranno restituire l’allegato modulo di preiscrizione al corso (Mod. SP) debitamente compilato entro il 24 novembre 2018. Alla scadenza del termine, in relazione al numero di adesioni, l’Albo potrà confermare o rinviare la data del corso.
In caso di conferma, gli interessati riceveranno il modulo d’iscrizione al corso (Mod. SIP) da restituire urgentemente compilato con tutti i dati di ciascun partecipante e, solo allora, dovranno effettuare il pagamento.



UNAE SARDEGNA	**SCHEDA DI PRENOTAZIONE AI CORSI DI FORMAZIONE UNAE**	**SP/multi**
		1 / 1

Il sottoscritto / la Ditta ______________________________

con sede in ______________________ CAP ________ Prov. ________

Via ______________________________

Tel. ____________________ Cell ____________________

Email ____________________ PEC ____________________

Cod. Fisc. ____________________ Partita IVA ____________________

(Indicare entrambi se diversi)

Iscritto: ☐ UNAE ☐ ASSITAL ☐ CNA/ANIM ☐ CONFARTIGIANATO ☐ Non iscritto

comunica il numero dei partecipanti ai seguenti corsi programmati a Cagliari dall'UNAE e si impegna al versamento della quota di partecipazione non appena sarà confermato lo svolgimento del corso:

Partecipanti:

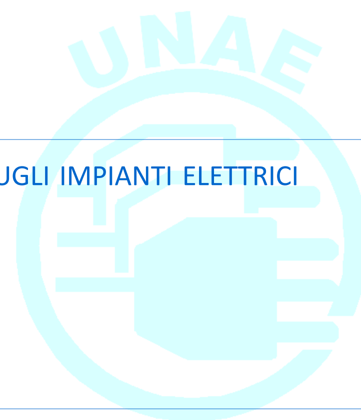
	Corso	Data	Numero Partecipanti
1	Corso di formazione "Lavori in prossimità di impianti elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT".	12 e 14 dicembre 2018	
2			
3			
4			
5			

Timbro e firma

....

ATTIVITÀ DEGLI ALBI

CORSO DI FORMAZIONE





LA SICUREZZA NELLA ESECUZIONE DEI LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI

Nei giorni 28 e 29 novembre p.v. UNAE Sicilia ha in programma il corso di formazione "La sicurezza nella esecuzione dei lavori sugli impianti elettrici" PES-PAV-PEI (durata 16) ore cui all'oggetto al primo piano del DEIM-Università di Palermo, in Viale delle Scienze, Ed. 9.
Il corso è conforme al modulo 1A + 2A delle Norme CEI 11-27, CEI EN 50110-1 e al D.Lgs n. 81/08 (TU della Sicurezza), della durata di 16 ore, con inizio, per ciascuna giornata, alle 8.30 fino alle 13.30, pausa pranzo di un'ora, ripresa alle 14.30 e fine alle 17.30.
Il corso è certificato ISO 9001 e verrà erogato su delega dei datori di lavoro; si svolgerà secondo le procedure del manuale della qualità UNAE, per le attività formative (EA37), approvato dall'Istituto Quasar (certificazione n. 486 del 24/05/2004 data 5° emissione 24/03/2016). Tale formazione costituisce per il datore di lavoro un valido elemento oggettivo per l'attribuzione al dipendente della qualifica di Persona avvertita (PAV) o di Persona esperta (PES) o per autorizzarlo ad operare sugli impianti di bassa tensione (PEI).
Ai discenti, a inizio della sessione, sarà consegnata una dispensa con tutte le slides del corso che costituirà un supporto formativo utile per la consultazione nello svolgimento dell'attività lavorativa.
Come richiesto dalla Normativa, a fine sessione, è prevista la compilazione del test per la verifica dell'apprendimento con 20 domande a risposta multipla che daranno evidenza della formazione acquisita.
A conclusione, l'UNAE invierà al Datore di Lavoro dell'impresa richiedente/studente universitario l'attestato di partecipazione ed i test finali di ogni partecipante.
Il costo di partecipazione per le imprese non associate e liberi professionisti è di 230 € a persona, più IVA al 22%, ove dovuta, da versare con bonifico bancario, a conferma iscrizione ed esclusivamente prima del corso a: UNAE Nazionale CREDITO VALTELLINESE cod. IBAN IT67R0521601634000000093114
Il costo di partecipazione per le imprese associate è di 180 € , più IVA al 22%, ove dovuta, da versare con bonifico bancario, a conferma iscrizione ed esclusivamente prima del corso a UNAE Sicilia Credem Ag.2 IBAN:IT 91 Y 03032 04602 010000046256
Il costo di partecipazione per gli studenti universitari è di 100 € a persona da versare con bonifico bancario, a conferma iscrizione ed esclusivamente prima del corso a UNAE Sicilia Credem Ag.2 IBAN:IT 91 Y 03032 04602 010000046256

Per iscriversi, occorre restituire la scheda d'iscrizione SIP/a QSA a info@unae-sicilia.it compilata con i dati di ciascun discente entro e non oltre il 15 novembre 2018, per motivi organizzativi.
Prima dello svolgimento del corso, occorre procedere al bonifico, dandone evidenza con mail.

FORMAZIONE

LA PIAZZA DELLA SCOSSA (CULTURALE)!

IN QUESTA PIAZZA, DOVE TUTTI SIAMO INVITATI E DOVE CI SI PUÒ VIRTUALMENTE INCONTRARE, SI VOGLIONO OSPITARE ARTICOLI, CONTRIBUTI, NOTIZIE, CURIOSITÀ DI CULTURA GENERALE, AL FINE DI POTERLE CONDIVIDERE, COMMENTARE E CRITICARE.



A cura dell'ing. Luciano Gaia – UNAE Emilia - Romagna

ANASSIMANDRO, LE ORIGINI DELLA SCIENZA MODERNA

Premessa

La pretesa di questa breve "relazione" è semplicemente quella di mettere a disposizione informazioni su un personaggio storico poco conosciuto e poco considerato, ma con idee geniali e anticipatrici della scienza moderna," Anassimandro".

Le notizie le ho tratte ed in parte elaborate, dal libro "Che cos'è la scienza – La rivoluzione di Anassimandro" di Carlo Rovelli, edito da Mondadori, dove i più curiosi leggendolo, potranno trovare informazioni sicuramente più documentate e meglio spiegate, in quanto Carlo Rovelli è un fisico teorico italiano, attualmente tra i più importanti, ed è uno degli iniziatori della teoria della gravità quantistica a loop.

La storia

Le origini della scienza moderna si possono ricercare e trovare in Mesopotamia, dove circa 6000 anni fa si sviluppo, prima la civiltà dei Sumeri, poi quella dei Babilonesi.

I popoli di queste civiltà avendo una spiccata attitudine al commercio si interessarono ai numeri.

Possedevano tavole abbastanza complesse per le moltiplicazioni, ma anche tavole per i quadrati e per i cubi, in buona sostanza anche se non le conoscevano, potevano risolvere le equazioni.

Tutte le civiltà dai Sumeri, ai Babilonesi, a quelle limitrofe come quella egiziana, ma anche quella Cinese, Maya, ecc. pensavano che il mondo fosse fatto di cielo sopra e terra sotto.

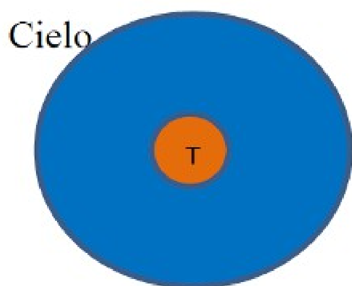
Cielo

Terra

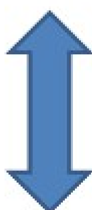
Affinché la terra non caschi, sotto doveva esserci una grande tartaruga appoggiata su un elefante, oppure gigantesche colonne, oppure altra terra, questa idea del mondo, con le opportune varianti per il sostegno della terra, era condivisa da tutti.

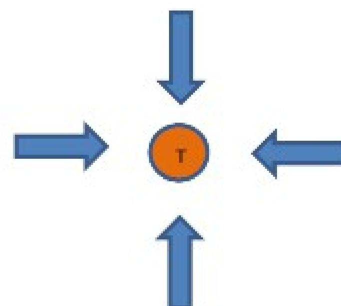
Nonostante queste civiltà avessero delle tecniche molto sofisticate che permettevano di costruire templi, obelischi, piramidi che ancora oggi ci sorprendono, di viaggiare per mari orientandosi con le stelle, avevano

una caratteristica comune, la mancanza di curiosità per comprendere il funzionamento di queste tecniche.
Di conseguenza tramandarono ai loro successori la tecnica ma non il concetto.
Con l'avvento della civiltà greca, le cose cominciano a cambiare.
Le civiltà esistenti prima dell'avvento dei greci erano metodiche, ordinate, gerarchiche.
Il potere era sempre centralizzato e la civiltà si reggeva sul mantenimento dell'ordine costituito.
Il nascente mondo greco (700/600 aC) invece era dinamico e in continua evoluzione.
Era pronto ed aperto a recepire le idee delle civiltà vicine.
Non aveva un potere centrale, ma ogni citta era indipendente e il governo di queste veniva gestito alternando, dopo le dovute contrattazioni i governanti.
Le leggi non erano immutabili e tantomeno sacre, ma venivano continuamente discusse e messe alla prova.
L'autorità apparteneva a chi era in grado, attraverso il dialogo e la discussione di convincere gli altri.
In questo ambiente culturale nacquero nuove idee; ad esempio in politica, la democrazia, nella conoscenza la "conoscenza razionale", questa fu un modo dinamico di conoscere le cose, in quanto era una conoscenza che evolveva ed era sempre in discussione e messa alla prova.
Anche in questo caso l'autorità per chi "sapeva", si otteneva principalmente dalla capacità di convincere gli altri della bontà delle proprie affermazioni e non dalla tradizione e tantomeno dal potere.
Non esistevano verità immutabili, la critica alle idee presenti non era temuta, anzi era cercata, perché era la sorgente della forza di questo pensiero.
A Mileto cominciò una scuola di pensiero "filosofico scientifico" con queste caratteristiche.
Il maestro di questa scuola fu Talete (640-570 aC).
L'idea di Talete era che il mondo fosse fatto di acqua, o per lo meno tutto derivasse dall'acqua.
Usò per primo il termine "cosmo" per indicare tutto il mondo (universo).



Fu il primo a pensare che per comprendere il cosmo, fosse necessario conoscere la sua costituzione (natura) e questa costituzione doveva essere concepita in termini materiali.
Fu pertanto il fondatore della scuola filosofica materialista, la quale cercava di trovare la costituzione del mondo, andando a ricercare e individuare la materia di cui era composto.
Quindi Talete e i suoi discepoli, prospettarono un cosmo (universo) costituito da un qualcosa di comprensibile (insieme di elementi), e che la sua complessità derivasse dai cambiamenti a cui era soggetta l'acqua (elemento fondamentale), la quale si modificava di volta in volta a seconda dell'elemento che andava a formare.
Il discepolo più arguto di Talete fu Anassimandro (610-545 aC~).
L'idea geniale di Anassimandro fu quella di immaginare la Terra come un oggetto sospeso nel cielo, in sostanza affermò che la terra galleggiava nello spazio.
Questa fu l'idea rivoluzionaria che cambiò l'immagine del mondo, e cominciò a sgretolare le tranquille certezze che si erano costruite e sedimentate nei secoli.
Altra osservazione illuminante di Anassimandro fu questa, i corpi non cadono verso il basso come tutti credevano, avendo il concetto direzionale di alto e basso, ma cadono verso la terra.





Infatti, alla domanda dei suoi contemporanei abbastanza perplessi “perché la Terra non cade”, la risposta fu altrettanto sconvolgente; “gli oggetti non cadono verso il basso, ma cadono verso la Terra, quindi la Terra non ha nessuna direzione particolare verso cui cadere, se non verso sé stessa”.

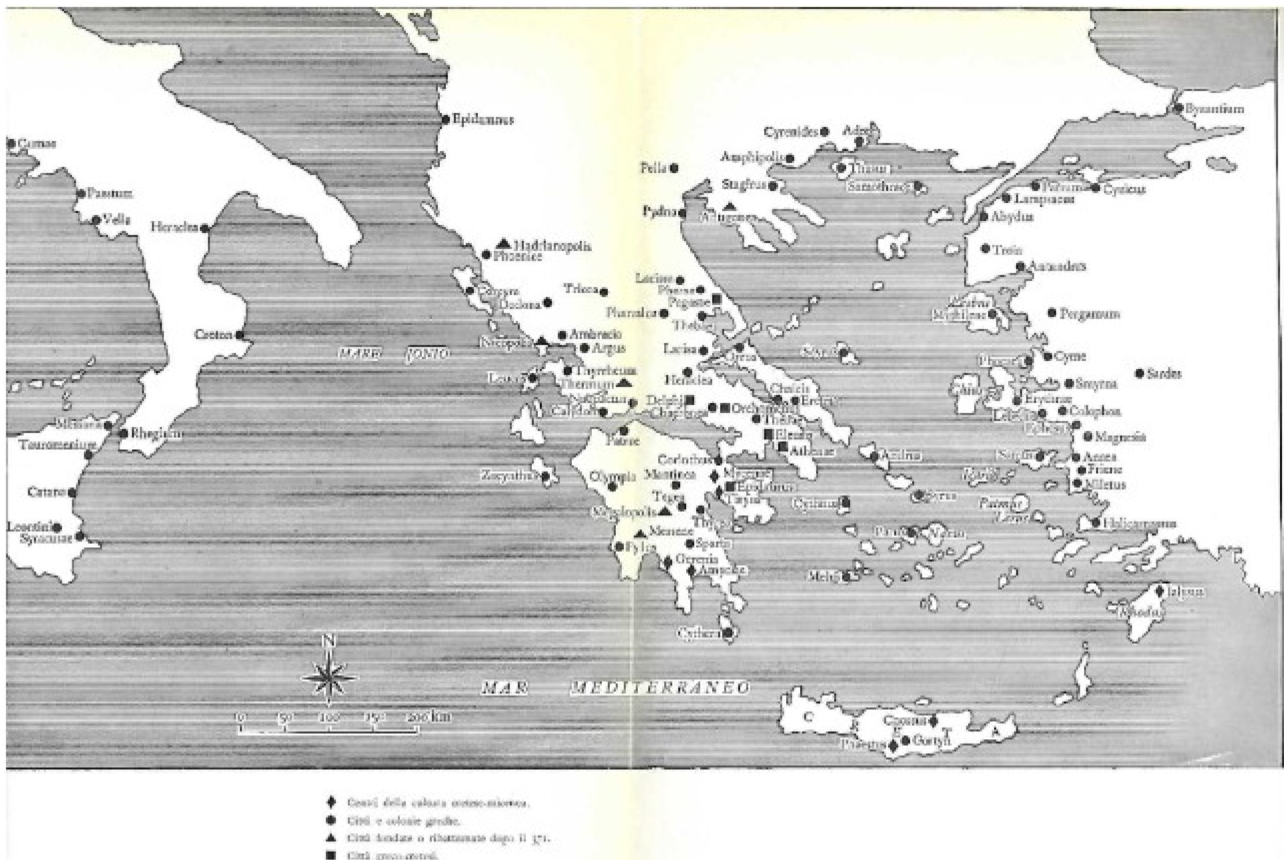


Figura 1: La culla della civiltà nel Mediterraneo.

Con queste idee Anassimandro stravolse e riconfigurò completamente l’assetto concettuale sulla comprensione umana dello spazio, della Terra, della forza di gravità.

Altra brillante intuizione di Anassimandro fu quella di pensare che per arrivare a comprendere la complessità delle cose e dei fenomeni, fosse necessario essere disposti ad immaginare oggetti e/o sostanze nuove, anche non visibili direttamente, ma che aiutassero a comprendere e organizzare, da ciò inventò l’àpeiron (l’indefinito, la sostanza della quale sono composte tutte le cose del mondo), questo àpeiron può essere considerato il precursore di tutti i concetti introdotti dalla fisica; dall’atomo, ai campi elettrici, magnetici, gravitazionali, alle particelle, ecc…

Con siffatte idee, Anassimandro se ne uscì con queste affermazioni; “all’inizio delle cose gli opposti vennero separati dall’azione dell’àpeiron, in principio si formarono caldo e freddo”.

La terra sempre secondo Anassimandro sarebbe nata, dall’umidità asciugata sotto l’azione del caldo.

Altra affermazione “le cose nascono l’una dall’altra e periscono l’una nell’altra secondo necessità, esse si rendono giustizia tra loro e riparano le loro ingiustizie secondo l’ordine del tempo”.

Molti esperti ritengono che questa affermazione si possa tradurre con il concetto che gli eventi non accadono mai per caso ma sono guidati da un “qualcosa” secondo leggi che governano il loro essere nel tempo.

Riassumendo le principali idee di Anassimandro possono essere le seguenti (elenco non esaustivo):

I fenomeni metereologici hanno cause naturali.

La terra è un corpo di dimensioni finite che galleggia nello spazio.

Sole, luna e stelle ruotano attorno alla Terra compiendo cerchi completi: La molteplicità delle cose che formano la natura è tutta derivata da un’unica origine o “principio” chiamato “àpeiron” cioè l’indistinto: Il trasformarsi delle cose le une nelle altre è regolato dalla necessità; questa determina

come i fenomeni si svolgono nel tempo.
Il mondo è nato quando dall'àpeiron si sono separati caldo e freddo; questo ha generato l'ordine del mondo.

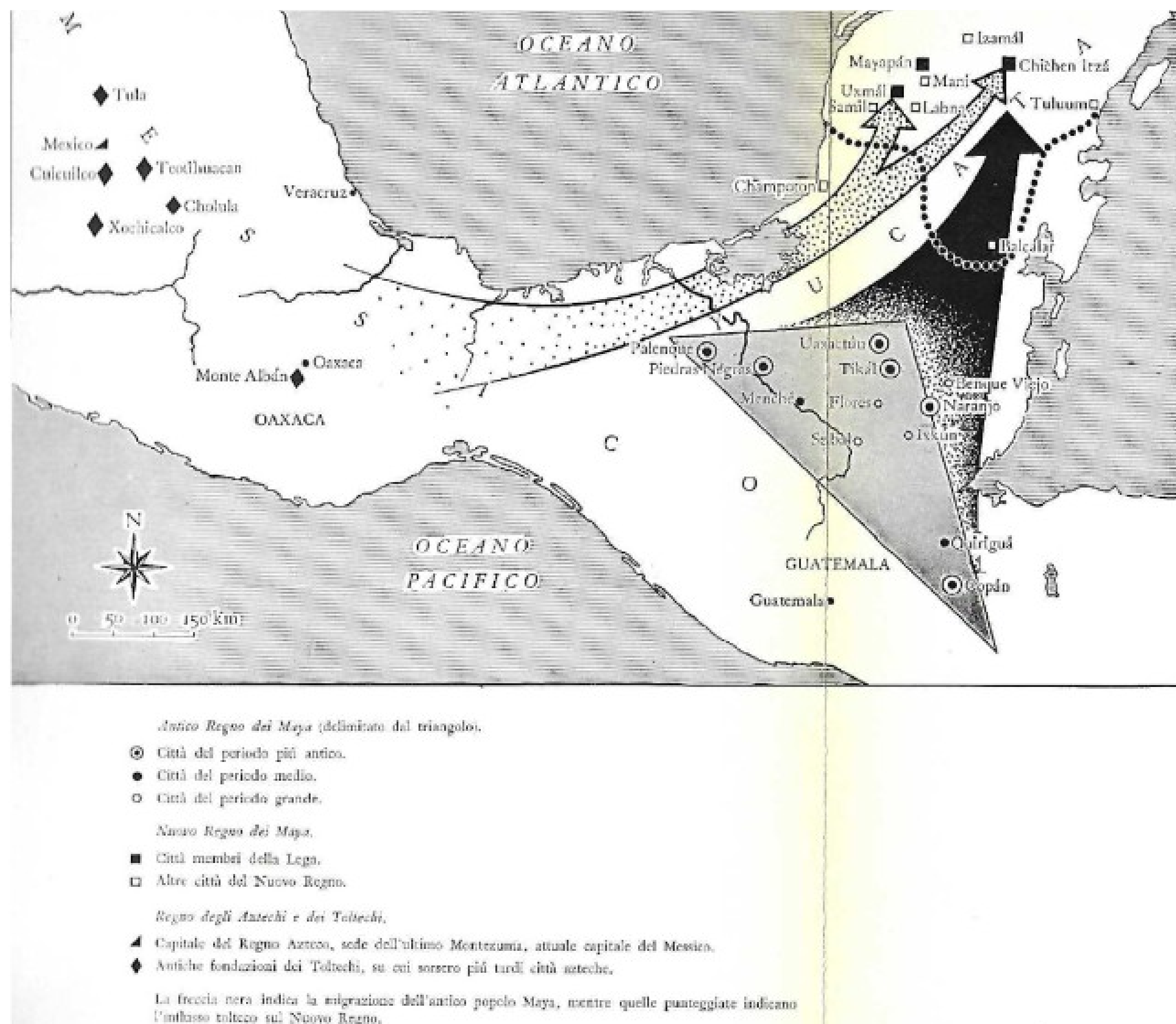
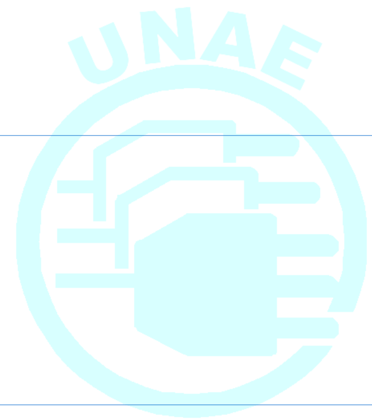


Figura 2: Le civiltà dall'altra parte del mondo.

Conclusioni

Quasi sicuramente l'idea della terra che galleggia nello spazio, sarà venuta ad Anassimandro osservando le stelle e soprattutto il sole, avrà pensato; ma se il sole sorge ad est e tramonta ad ovest, poi risorge ad est e di nuovo tramonta ad ovest, da qualche parte dovrà passare, elementare Watson, avrebbe detto Sherlock Holmes.
Ma allora se è così semplice, perché in oltre quattromila anni delle varie civiltà che si sono susseguite, nessuno si è mai accorto di questo?
Il pensiero di Anassimandro, sia ai suoi tempi ma anche oggi è stato e continua ad essere abbastanza sottovalutato, alla base di questa poca considerazione, ai suoi tempi sta il fatto che le idee nuove hanno sempre creato diffidenza, scompiglio, paura.
Nel passato più ò meno recente e ai giorni nostri sta il dualismo e la separazione tra il sapere filosofico e il sapere scientifico, ma soprattutto purtroppo, il fatto che gli intellettuali di formazione "letterario-storico filosofica" hanno sempre avuto e continuano ancor oggi ad avere difficoltà a valutare ed apprezzare la forza dei contributi, la cui natura è esclusivamente scientifica.

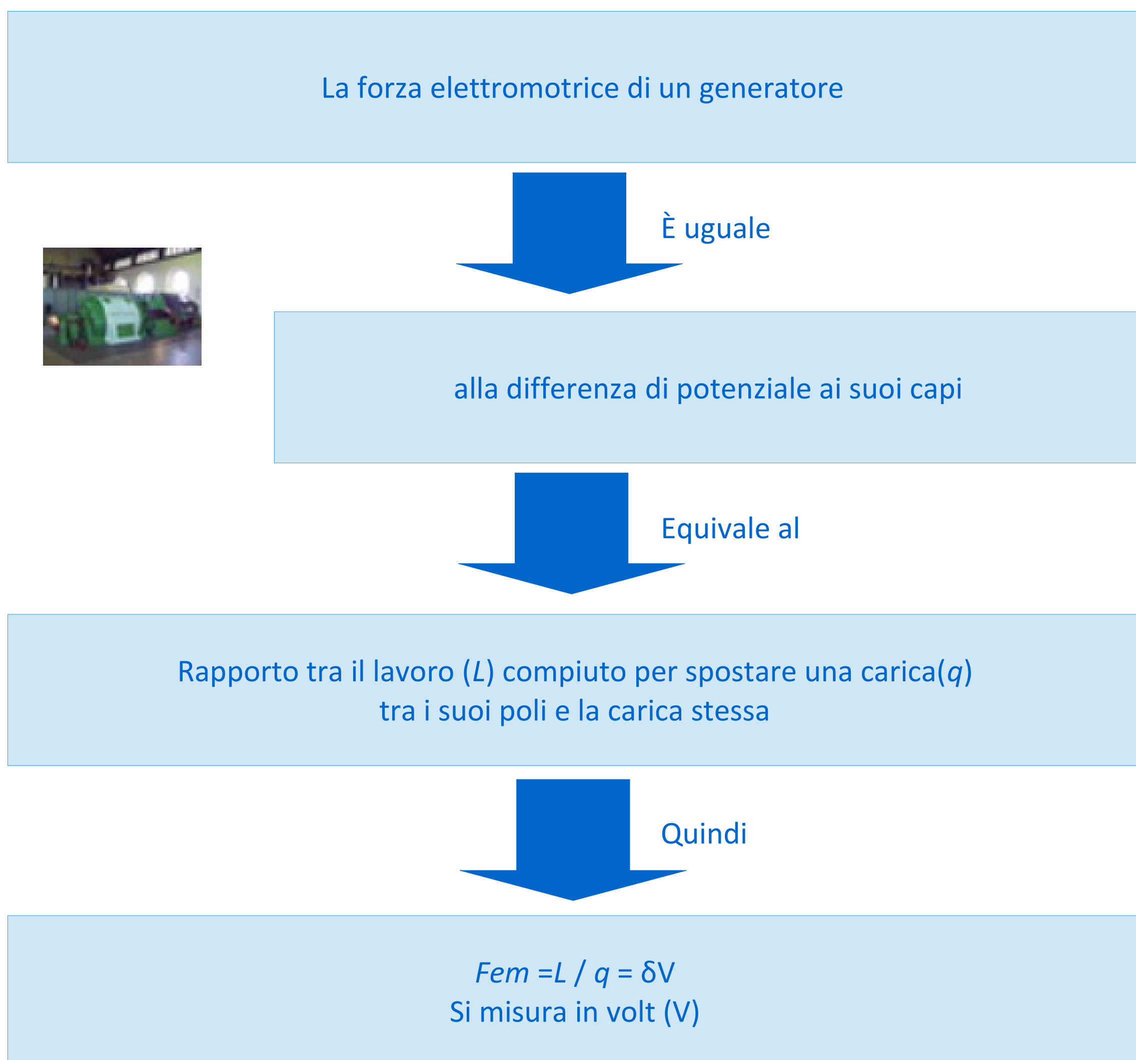
AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE



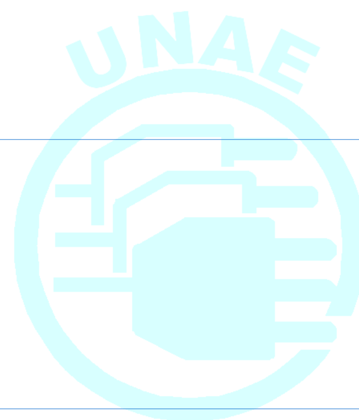
Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 5: LA FORZA ELETTROMOTRICE

A cura dell'ing. Luciano Gaia – UNAE Emilia - Romagna



AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE

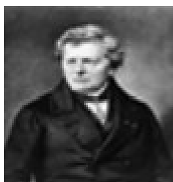


Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 6: LE LEGGI DI OHM

Prima Legge di Ohm





Quando ai capi di un conduttore vi è una differenza di potenziale δ*V*, al suo interno si misura una corrente di intensità,(*I*)



per cui

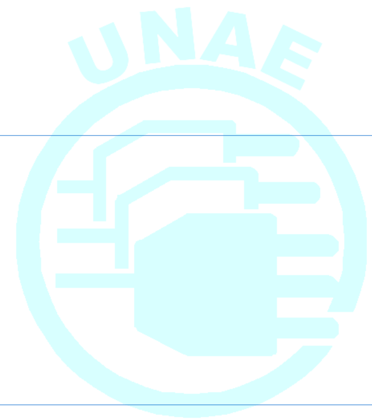
$\delta V = R \cdot I$
(relazione valida per i conduttori ohmici)



Dove

R è la resistenza elettrica del conduttore, si misura in ohm
1 ohm = 1 volt/ 1 ampere

AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE

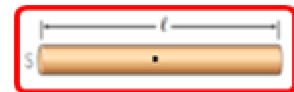


Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 7: LE LEGGI DI OHM

Seconda Legge di Ohm







La resistenza elettrica di un conduttore dipende dalla sua lunghezza, dalla sua sezione e dal materiale di cui è fatto, secondo la relazione



per cui

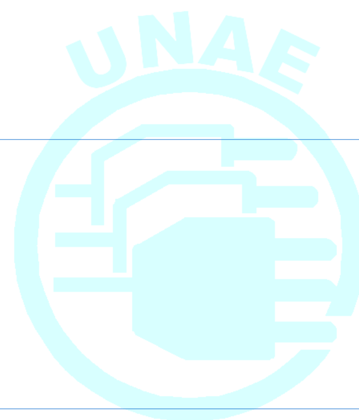
$R = \rho \cdot l / S$



Dove

ρ è resistività (ohm · m) dipende dal materiale e dalla temperatura

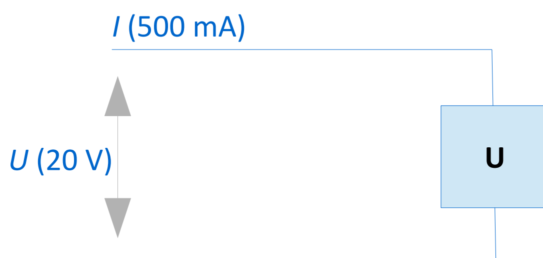
AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE



Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 8: LE LEGGI DI OHM

ESERCIZIO



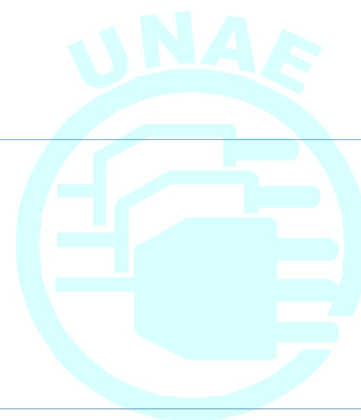
Determinare la resistenza dell'utilizzatore alimentato con una tensione di 20 volt e percorso da una corrente di 500 milliampere.

Ragionamento	**Si applica la legge di Ohm**
Suggerimento	Per avere grandezze uniformi si devono trasformare i milliampere in Ampere

Soluzione Analitica	Soluzione Numerica
***I*(A) = *I*(mA) / 1.000**	
R* = *V* / *I	

Risultato?

AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE



Informazione per l'installatore

SCHEDA N. 8BIS: INDICAZIONI OPERATIVE

SIGLE DESIGNAZIONE CAVI

DESIGNAZIONE VECCHIA	DESIGNAZIONE CPR	CLASSE DI PRESTAZIONE
FG10OM1- 0,6/1 kV	FG18OM16 - 0,6/1 kV	B2ca-s1a, d1, a1
FG7OM1 - 0,6/1 kV N07G9-K (H07Z1-K/U/R type 2)	FG16OM16 - 0,6/1 kV FG17 - 450/750 V (H07Z1-K/U/R type 2)	Cca-s1b, d1, a1
FG7OR - 0,6/1 kV N07V-K	FG16OR16 - 0,6/1 kV FS17 - 450/750 V	Cca-s3, d1, a3
H07RN-F	H07RN-F	Eca
FROR	Non CPR	

Gli albi regionali



Via Saccardo 9 – Milano
info@unae.it
02 21597248

Piemonte e Valle d'Aosta	C.so Svizzera 67 - 10143 Torino		
	info@unae-irpaies.it	011 746897	
Trentino Alto Adige	Via Fersina 23 - 38100 Trento		
	info@unaetrentino.it	049 8277599	
Veneto	Via Giovanni Gradenigo 6 - 35131 Padova		
	info@aviel.it	049 8277563	
Liguria	Via Canevari 87 r - 16137 Genova		
	unae.liguria@libero.it	010 4347792	
Emilia Romagna	Via Carlo Darwin 4 - 40131 Bologna		
	unae.er@gmail.com	051 6347139	
Toscana	Lungarno Colombo 54 - 50136 Firenze		
	stella.franco@inwind.it	338 5829198	
Marche	Via Giordano Bruno 53 - 60127 Ancona		
	unaemarche@gmail.com	071 5895300	
Umbria	Via del Tabacchificio 26 - 06124 Perugia		
	umbria@unae.it	075 6522005	
Lazio	Via della Bufalotta 255 - 00139 Roma		
	unaelazio@gmail.com		
Abruzzo e Molise			
	abruzzo-molise@unae.it		
Puglia	Via Andra Angiulli 11 - 70126 Bari		
	unae.puglia@enel.com	080 2352242	
Basilicata	Via della Tecnica 4 - 85100 Potenza		
	unaebasilicata@libero.it	0971 1987014	
Calabria	Via Edmondo Buccarelli 53 - 88100 Catanzaro		
	info@unae-calabria.it	0961 402150	
Sicilia	Via M.se di Villafranca 121 - 90143 Palermo		
	info@unae-sicilia.it	091 5057630	
Sardegna	c/o Enel, Piazza Deffenu 1 - 09125 Cagliari		
	unae.sardegna@libero.it	070 3542233	

Seguici





Notiziario AIEL IRPAIES

Periodico telematico realizzato esclusivamente su supporto informatico e diffuso unicamente per via telematica ovvero online (articolo 3 bis legge 16/7/2012 n. 103) con cadenza bimestrale su: www.unae.it

Direttore Responsabile: Antonello Greco
Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta
Presidente: Alberto Birga

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino, tel. 011 746897 - fax. 011 3819650, e-mail: info@unae-irpaies.it
Codice Fiscale 80099330013 - Partita IVA 07651840014